ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال بیست و پنجم ، مرداد و شهریور ۸۳ ، شماره ۱۵۲ ، ۱۳۲ صفحه ، ۵۰۰ تومان

گزارش کامپیوتر

سرگذشت دونالد کنوث

کامپیوترهای برداری

بررسی تحلیلی آئین نامه اجرایی تکفا

Gozaresh Computer Magazine
ISSUE: 152, Aug & Sep 2003

Shuttle®
www.matrixcomputerco.com

در این شماره :

آشنایی با درگاه EducaNext
استانداردهای آموزش الکترونیکی
معرفی پروژه TeLQAS
یادگیری بر فط (ac)
مدلسازی یک گراره فلسفی
واژه گزینی
معرفی وبگاه انجمن
گزارش از پیشرفت 6NET
معرفی کتاب
تحلیل برنامه جنتی بر دانش
اخبار
سرگرمی

اولین همایش
بزرگان انفورماتیک

...ر مرکز همایشهای بین المللی صداوسیما
توسط شرکت شاتل
سیزدهم شهریور ۸۲

MATRIX
Matrix Computer Co.



...ن گرافیک
۰۹۱۲۳۴۶۸۲۸

اندیشه نگار پارس (سهامی خاص)

نماینده محصولات SUPERMICRO® در ایران

معتبرترین مرکز ارائه انواع Server در ایران



SUPERMICRO



اندیشه نگار پارس

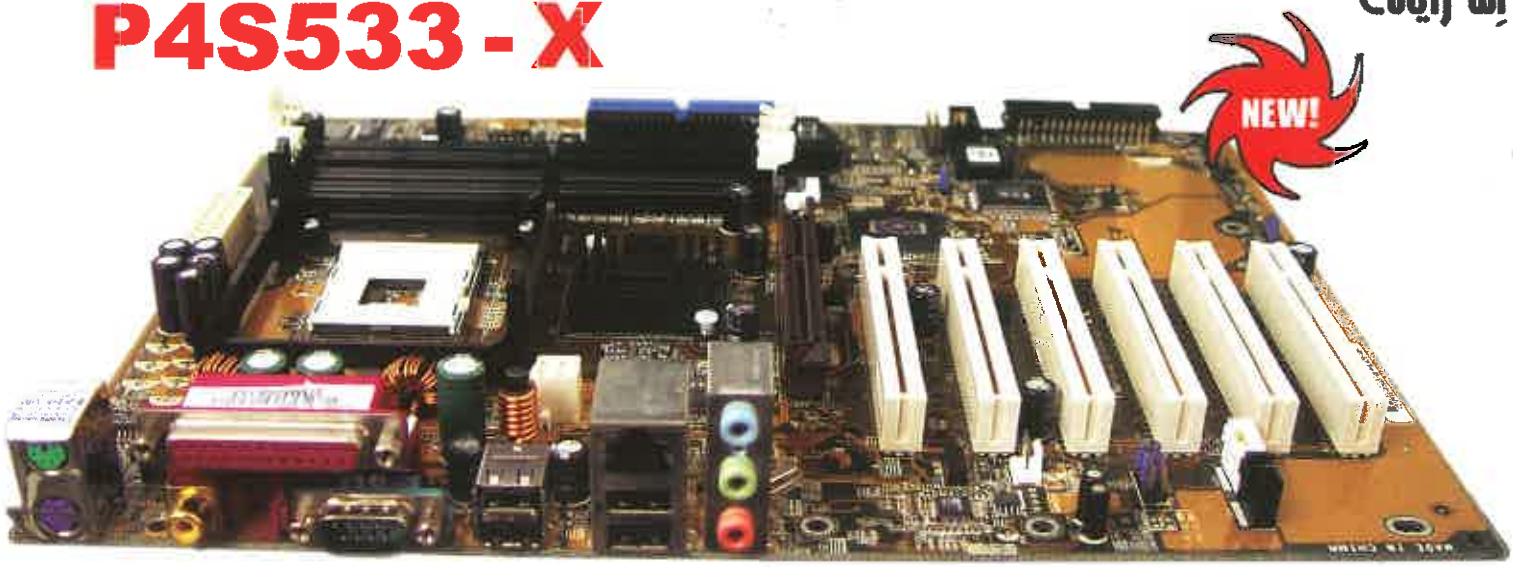
میدان هفت تیر، ابتدای خیابان مفتح جنوبی، کوچه شهید سعید همراه، ساختمان پاک، طبقه اول

تلفن: ۸۸۴۶۳۶۰ - ۸۸۳۴۶۸۸ - ۸۳۱۰۷۵۳ - ۸۸۲۸۴۷۳ - ۸۸۴۶۲۸۹ - ۸۸۱۱۳۸۸ فکس: ۸۸۴۸۷۴۰

www.anp-co.com

email:info@anp-co.com

P4S533 - X



- Socket 478 for Intel Pentium 4 up to 3.06+ GHZ
- Intel Hyper-Threading Technology ready
- SIS645DX & SIS962L, 400/533MHZ FSB
- 2 x DDR Sockets max. 2 GB PC2700/ PC2100
- 2 x SDRAM Sockets max. 2 GB PC133/ PC100
- 1 x AGP 4X, 6 x USB 2.0
- 6 X PCI, 2 x UltraDMA 133/ 100/ 66
- ADI AD 1980 6-channel Audio
- S/PDIF - out interface
- LAN (RealTEK 820 1BL PHY)

ASUS EZ Flash

ASUSMyLogo2

اِما رایانه نماینده فروش
محصولات ASUS

تلفن : ۶۷۱۰۹۲۵ - ۶۷۱۰۹۲۰
۶۷۳۹۹۰۱ - ۶۷۳۹۹۲۵
۶۷۳۹۱۲۷
فکس : ۶۷۱۹۵۳۸



EPSON
Laser Printer

هزینه چاپ لیزری اپسون

واقعا مفت شده !



200 Mhz
1200 dpi
16 ppm
Heavy Duty

Dos & Windows Compatible

با قیمت بسیار مناسب



چاپگر لیزری EPL-6100

- برای کارهای اداری و پرحجم
- سرعت چاپ ۱۶/۱۷ صفحه در دقیقه
- وضوح چاپ ۱۲۰۰ نقطه در اینچ
- امکان چاپ در محیط Mac & PC (Dos & Windows)
- سرعت پروسسور : ۲۰۰ Mhz
- حافظه : ۸MB تا ۱۳۶MB
- کاست تغذیه ۲۵۰ برگی (کاست انتخابی ۵۰۰ برگی)
- دارای پایانه موازی و USB
- مدل EPL-6100L (امکان چاپ فقط در محیط Windows)



هدیه

۱ تونر مادیران :
برای چاپ ۶،۰۰۰ برگ

+

جدول مقایسه هزینه هر صفحه چاپ را از فروشنده بخواهید

مواد مصرفی رایگان همراه دستگاه

درام و تونر مجزا:

- درام : برای چاپ ۲۰،۰۰۰ برگ
- تونر : برای چاپ ۳،۰۰۰ برگ

با گارانتی مادیران

سرویس در محل

نماینده انحصاری در ایران
فروش : ۸۷۹۶۲۰۰
ساعات تماس : ۸ الی ۱۷
سرویس و خدمات : ۸۸۴۶۴۱۰

www.maadiran.com

مادیران

شرکت مهندسی

ایمانتک

Imantech Eng Co

تهران، تقاطع طالقانی ولی عصر

ساختمان اطمینان، طبقه اول

تلفن: ۶۴۰۰۸۷۱ (۱۰خط)

فاکس: ۶۴۰۷۵۱۷

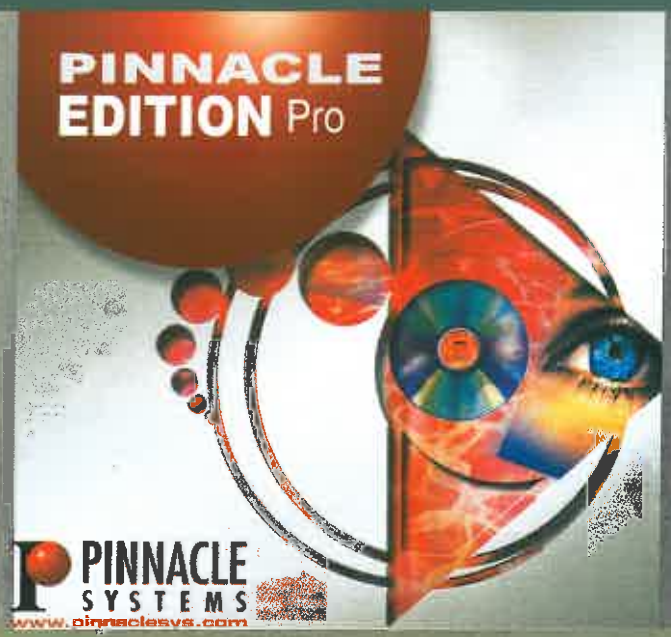
برای آشنایی بیشتر با

نحوه کار Edition Pro

و دیدن Demo

با ما تماس حاصل فرمایید.

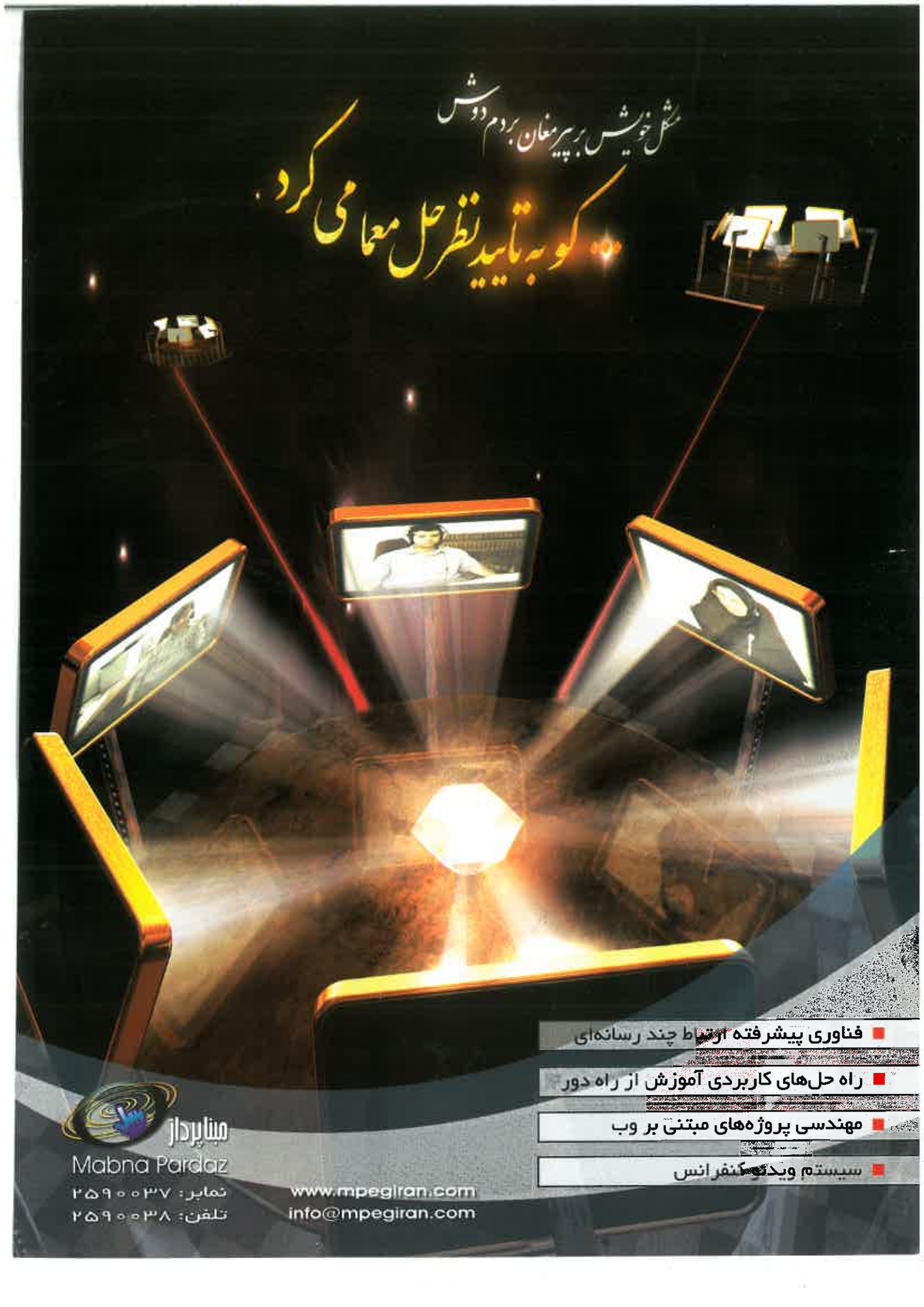
Pro@imantech-co.com





مشکل خویش بر پیر مغان بردم دوش

گو به تایید نظر حل معما می کرد.



- فناوری پیشرفته ارتباط چند رسانه‌ای
- راه حل‌های کاربردی آموزش از راه دور
- مهندسی پروژه‌های مبتنی بر وب
- سیستم ویدئو کنفرانس

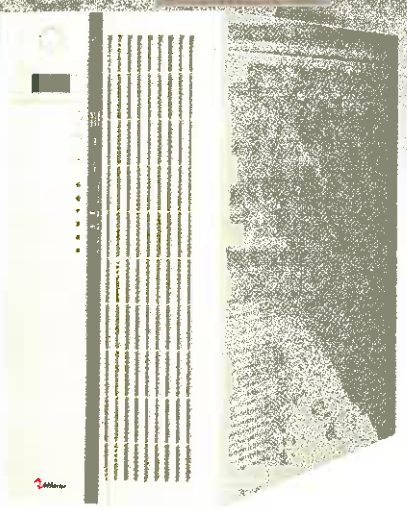
مبنا پرداز
Mabna Pardaz
نمابر: ۲۵۹۰۰۳۷
تلفن: ۲۵۹۰۰۳۸
www.mpegiran.com
info@mpegiran.com

ZENER UPS



UPS

کنترل فاز
انواع تایمر
پیک آپ مگنت
رگولاتور ولتاژ
شارژر سویچینگ
محافظ الکترونیکی
گاورنر الکترونیکی
کنترل اتوماتیک دیزل ژنراتور



نمایندگی انحصاری:

UPS
ABLEREX
LIEBERT
AROS
BATTERY
VISION
NEWMAX
GEN-SET
POWERCO

با بیش از ۲۰ سال تجربه در تولید و طراحی

ZENER زنر

شرکت مهندسی زی ـ نر

تهران : خیابان انقلاب ، شماره ۸۷۸ ، ساختمان فیلیپس ، طبقه ۴
تلفن : ۶۷۲۴۷۴۶ - ۳ و ۶۷۲۳۹۷۲ فاکس : ۶۷۰۶۲۷۵

Email:info@zenerco.com http:www.zenerco.com

SONY

Video Projector
Product Line - up 2003

3 YEAR WARRANTY

نصب و آموزش رایگان



VPL-EX1
1500 ANSI Lumens
True XGA



VPL-CS6/CX5
1800/2000 ANSI Lumens
True XGA
Memory Stick (CX5)



VPL-PX11/PX15
2000 ANSI Lumens
True XGA
Memory Stick (PX15)
Network Projector (PX15)



VPL-PX35
2800 ANSI Lumens
True XGA
Network compatible



VPL-PX40
3500 ANSI Lumens
True XGA
Network compatible



VPL-FX51
5200 ANSI Lumens
True XGA
Network Projector
Memory Stick

www.sonybiz.net

بدون یو پی اس فاراتل هرگز!

فاراتل پیشروصنایع الکترونیک در ایران

Faratel

UPS

SFR
Smart Ferroresonant
در توانهای 1000 VA تا 5000 VA

SDC
Smart Double Conversion
در توانهای 2000 VA تا 6000 VA

SSP
Smart Sine Plus
Rack Mount & Desktop
در توانهای 1500 VA تا 3000 VA

SM
Smart Micro
Rack Mount & Desktop
در توانهای 430 VA تا 1250 VA

UPSwing Pro نرم افزار
قابل اجرا درکلیه
سیستم عامل‌های موجود



فاراتل بزرگترین تولیدکننده یو پی اس‌های هوشمند On - Line و Line - Interactive
باآخرین تکنولوژی و کنترل میکروپروسسوری در ایران

فاراتل بابیش از ۷۰ مرکزخدمات پس ازفروش در سراسر کشور

تهران – خیابان انقلاب ، مقابل خیابان استاد نجات الهی (ویلا) کوی‌کندوان ، شماره ۲۱ – ساختمان فاراتل

تلفن : ۵ – ۶۷۰۰۰۰۱ فکس : ۶۷۰۹۴۹۳

Web: www.faratel.com / E-mail:sales@faratel.com

FOCUS

نامی که به آن اطمینان دارید ...

15" TFT-LCD

2 Years Guaranty NEW

17" ZF

17" ZII

FK - 8500



137 Keys
48 Hot Keys
Smart Office Keyboard

FK - 8520



120 Keys
28 Hot Keys
LCD Keyboard

FK - 8100



122 Keys
29 Hot Keys

Internet & Multimedia





DPI

شرکت پرورش داده‌ها

آدرس : تهران - خیابان میرزای شیرازی
بالاتر از استاد مطهری - کوچه شهدا - پلاک ۴
تلفن : ۸۷۱۲۴۵۱(ده خط)- دورنگار : ۸۷۱۸۷۱۸

SAMSUNG

شهاب تنها تولید کننده انواع مانیتورهای SAMSUNG در ایران



750b



753DFX



755DFX



750s

شهاب پنجره‌ای به جهان

SyncMaster Monitor

خدمات پس از فروش: ۸-۶۰۰۲۳۰۴

SHAHAB شهاب

SAMSUNG DIGITall
everyone's invited

OMIDAN
NETWORK

Internet Connection Provider
Phone To Phone services



Based On Fiber Optic Technology
Fiber Optic Technology

امیدان
ایترنت

[ISP]: Tel: 6426393 Fax: 6433169
[Head Office]: Tel : 8755556 Fax: 8745744

www.omidan.net
omidan@omidan.net

Zoltrix

Leading the World in Communication & Multimedia Technology

فکس مودم های حرفه ای زولتریکس

دارای برترین تکنولوژی روز جهان

D.S.P



No Disconnect

مشخصات ویژه :

D.S.P (Digital Signal Processor)

حذف امواج زاید (Noise) موجود در خطوط

ارتباطی که باعث Disconnect می شود.

عملکرد کاملا خودکار و مستقل از پردازنده سیستم

Dual Mode

قابلیت پشتیبانی از دو پروتکل V90 و V 92

PABX

تقویت و تثبیت سیگنال های ورودی خطوط ارتباطی

1 Year Warranty

مدل Smart Spirit

به همراه میکروفون رایکان

نمایندگیهای فروش در تهران:

بازار رضا: ۶۹۵۰۱۵۱-۶۹۵۳۸۵۵-۶۴۱۳۸۳۳-۶۴۱۸۱۲۱-۶۹۵۱۳۰۰ پاساژ ایران: ۸۸۰۶۴۶۳-۸۸۹۹۴۴۴-۸۸۰۶۷۹۰-۸۸۰۸۷۴۲ پاساژ امجد: ۶۷۲۳۹۲۷ پاساژ هدیه: ۸۹۷۶۳۳۷

پاساژ علاالدین: ۶۷۲۱۹۰۳-۶۷۲۱۵۱۵-۶۷۲۴۴۶۹-۶۷۲۴۲۰۰-۶۷۱۰۵۲۱-۶۷۲۷۳۰۳۶ مجتمع ولیعصر: ۶۴۹۹۱۲۷ ایرانشهر: ۸۳۱۳۶۲۱-۸۳۱۳۹۱۰ رازی: ۶۷۳۰۹۷۸ میدان فاطمی: ۸۹۵۳۸۹۸

پایانخت: ۸۷۸۶۷۴۳-۸۷۷۷۲۱۳-۸۷۲۷۳۷۹-۸۷۸۹۱۹۵-۸۷۸۸۵۴۷-۸۷۸۰۴۴۶-۸۷۷۵۹۲۷ پاساژ فرقانی: ۶۷۱۰۶۶۲ نفسریه: ۳۱۴۸۶۵۴ غرب تهران: ۴۰۹۹۴۸۳-۴۰۶۲۳۵۲

شرکت زر : ۸۲۵۷۱۰- ۰۹۱۱۲۲۵۷۶۸۶

لطفا جهت دسترسی به نمایندگان فروش در شهرستان ها از وب سایت ما دیدن فرمایید.

www.raghy.com

راقی الکترونیک / یونیکام:

مرکز گارانتی و خدمات پس از فروش

محصولات زولتریکس تلفن: ۸۷۲۳۰۰۹-۱۰

زولتریکس با بیش از ۷۰ محصول متنوع

ALRAGHY

unicom International Electronics

TEMENOS - GLOBUS™
Banking Solution

ارمغان ما به صنعت بانکداری نوین کشور



- Core Banking
- E - Banking
- Internet - Banking
- Risk Management
- Legal Reporting
- Asset & liability Management
- Fund Accounting
- Client Reporting
- Derivatives Management
- Corporate Actions
- Dealing Systems
- Customer Relationship Management
- Teller Service

شرکت داده پردازی ایران

www.dpi.net.ir

E-mail : sales@dpi.net.ir

تهران ـ خیابان اسناد نجات الهی شمالی ـ شماره ۲۱۶ تلفن : ۹ـ۸۹۰۳۲۵۱ نمابر : ۱۳ و ۸۹۰۱۷۱۰

3M

Volition™ Network Solution

تنها راه حل جامع برای شبکه های کامپیوتری



See what is on your Internet connection?

ارائه دهنده شبکه های نوری | مسی

پدیسار انفورماتیک

شرکت مهندسی تکنولوژی انفورماتیک

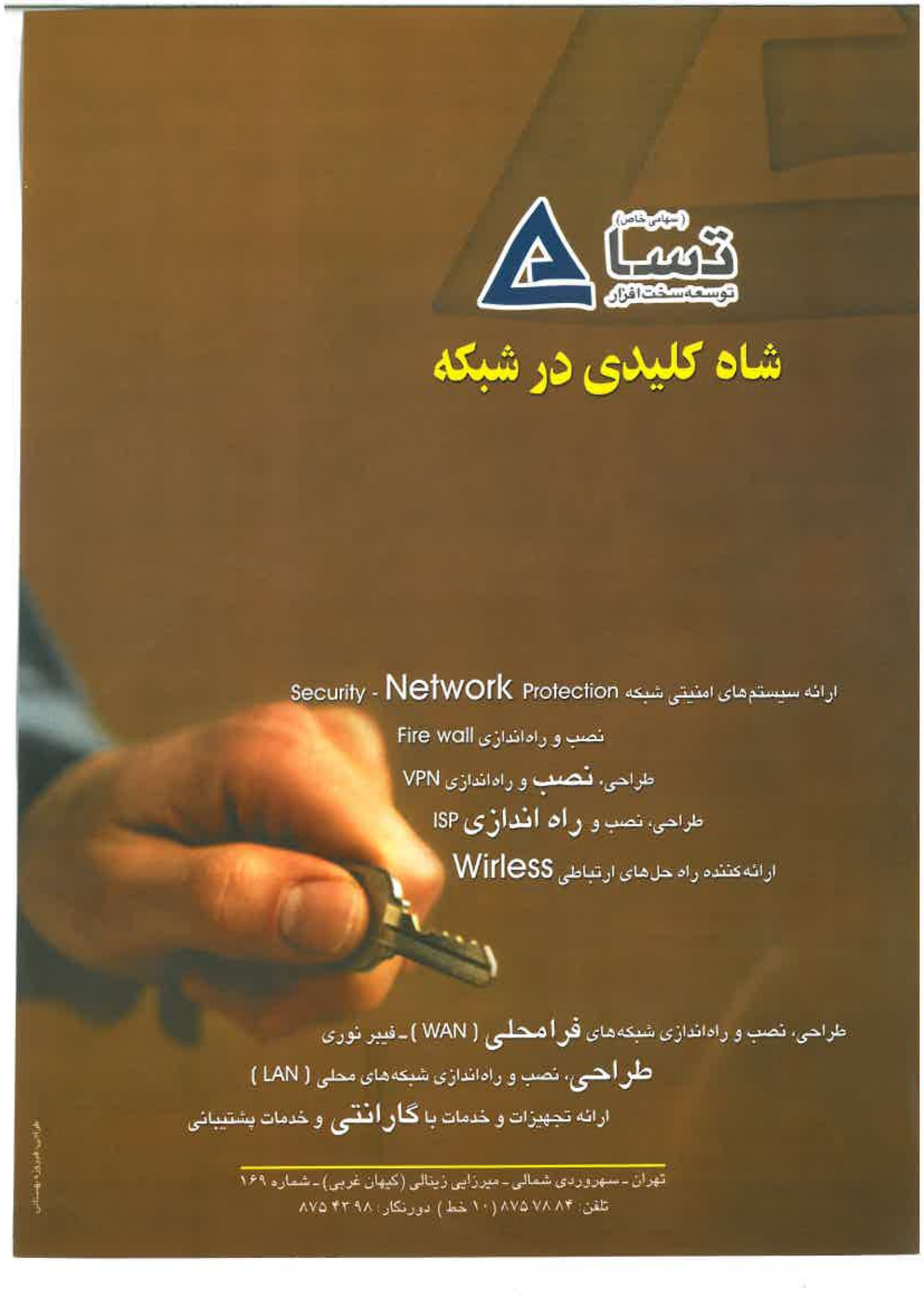
تلفن:۷-۸۷۵۶۱۲۲

فاکس:۸۷۵۵۵۶۹

padisar Informatics Inc.

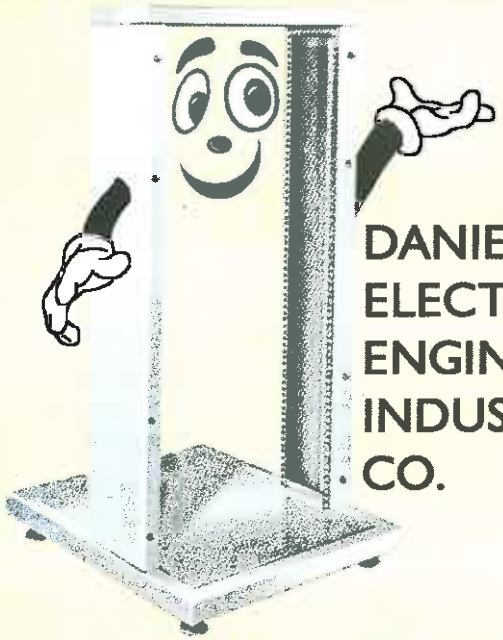
www.padisarco.com

E-mail:sales@padisarco.com


(سهامی خاص)
تسا
توسعه سخت افزار
شاه کلیدی در شبکه
ارائه سیستم‌های امنیتی شبکه Security - Network Protection
نصب و راه‌اندازی Fire wall
طراحی، نصب و راه‌اندازی VPN
طراحی، نصب و راه اندازی ISP
ارائه کننده راه حل‌های ارتباطی Wirless
طراحی، نصب و راه‌اندازی شبکه‌های فرامحلی (WAN) ـ فیبر نوری
طراحی، نصب و راه‌اندازی شبکه‌های محلی (LAN)
ارائه تجهیزات و خدمات با گارانتی و خدمات پشتیبانی
تهران ـ سهروردی شمالی ـ میرزایی زینالی (کیهان غربی) ـ شماره ۱۶۹
تلفن: ۸۷۵۷۸۴ (۱۰ خط) دورنگار: ۸۷۵۴۳۹۸

شرکت صنایع مهندسی دانیل برق

تولید کننده رک‌های ۱۹ اینچ استاندارد و تجهیزات جانبی
رک های مخابراتی، ساب‌رک،فیوزپنل ، جعبه UPS
استابلایزروهرگونه‌جعبه‌وشاسی‌های‌الکترونیک

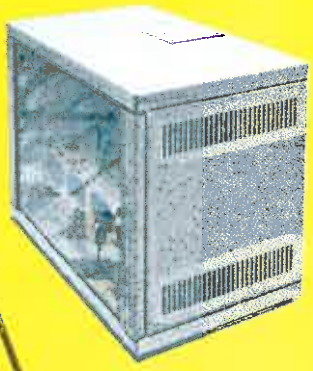


DANIEL
ELECTRIC
ENGINEERING
INDUSTRIES
CO.

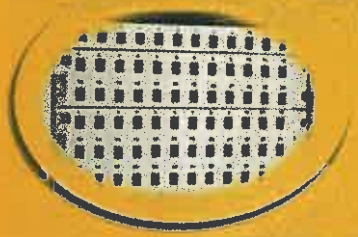


با۲۵سال‌سابقه و ۱۰سال
تجربه درتولید رک

A Rack is a metallic structure without doors or coverings
Due to:IEC-297-2, Page 5



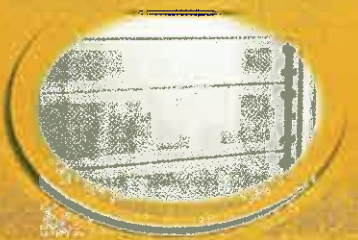
اجرای پروژه های
خطوط انتقال نیرو
وفیبر نوری







رعایت کلیه استانداردهای
IEC 297 درتولید رک









دفترمرکزی : تهران،خیابان کریم‌خان زند،خیابان‌خردمند
جنوبی‌ساختمان‌کامران ، شماره۴۸، طبقه‌سوم
تلفن: ۸۸۴۶۴۶۲ - ۸۸۲۹۲۰۳ فکس: ۸۳۰۵۷۸۰
کارخانه: جاده‌ساوه ،رباط‌کریم،جنب پاسگاه نیروی انتظامی ،جاده‌شترخار،روبروی انبار‌بانک‌تجارت
Website:http://WWW.Daniel-Electric.net
Email:Info@Daniel-Electric.net

Designer:Khalili-887 44 68

FUJITSU

Plasmavision™ W



- وضوح تصویر استثنایی
- سازگار با کلیه سیستمهای ویدئویی
- تنها دارنده تکنولوژی Heavy Duty , DTV & HDTV Compatible , AVM , AVM plus
- ورودی های Analog RGB,Component video,S-video,video
  DVI-D و چند ورودی صدا و RS-232
- دارای جایزه بین المللی Best What's New
- دارای جایزه انجمن بین المللی علمی،هنری تلویزیون (NATAS)

42" 50" 61"

FUJITSU

LCD PROJECTOR™



LPF B-201
LPF B-211
LPF B-601



LPF 7200
LPF 7201
LPF 7700
LPF C-211



LPF 4800
LPF 4801
LPF 4806
LPF A-211

- سازگار با کلیه سیستمهای ویدئویی
- قابل اتصال به کامپیوتر، ویدئو، VCD،DVD، دوربین های فیلمبرداری و ... با انواع پورت های آنالوگ و دیجیتال
- توانایی تصحیح تصویر در جهتهای افقی وعمودی تا(keystone)±40D
- ماوس روی کنترل و Laser Pointer

- Portable / Professional / Wide
- Picture in picture
- Freeze picture
- Digital zoom
- XGA (High Resolution) to UXGA
- DTV & HDTV Compatible

ANSI Lumens :
1000/1200/1500/2000/2300/2500/2800/3000/3600

Webster

INTERACTIVE WHITEBOARD

وایت برد هوشمند

- بالاترین Resolution وایت بردهای هوشمند در دنیا(8000x8000)
- سری های حساس به تماس و لیزری



TS 600

eBeam™

- سری پرتابل



komc
KHOZESTAN OFFICE MACHINES COMPANY
شرکت ماشینهای اداری خوزستان «رایان پرداز»

تنها نماینده پلاسماویژن و دیتاپروژکتورهای Fujitsu و وایت بردهای هوشمند Webster و eBeam در ایران

تهران : خیابان کریم خان زند ، خیابان ماهشهر ، پلاک۲۹، واحد ۲ تلفن : ۸ خط ۸۳۰۰۱۳۵ و ۶-۸۳۰۸۲۸۵ فاکس : ۸۳۰۰۱۳۱
اهواز : خیابان طالقانی ، اول غفاری ، مرکز ماشینهای اداری خوزستان تلفکس : ۲۲۲۲۲۱۳۱-۲۲۲۵۱۷۳-۲۲۱۸۳۵۳
WEB SITE : www.komc-co.com E-mail:komc@neda.net

SOUSHA SYSTEM 8313465

اولین مرکز مکانیزه باز تولید جوهرهای چاپگر

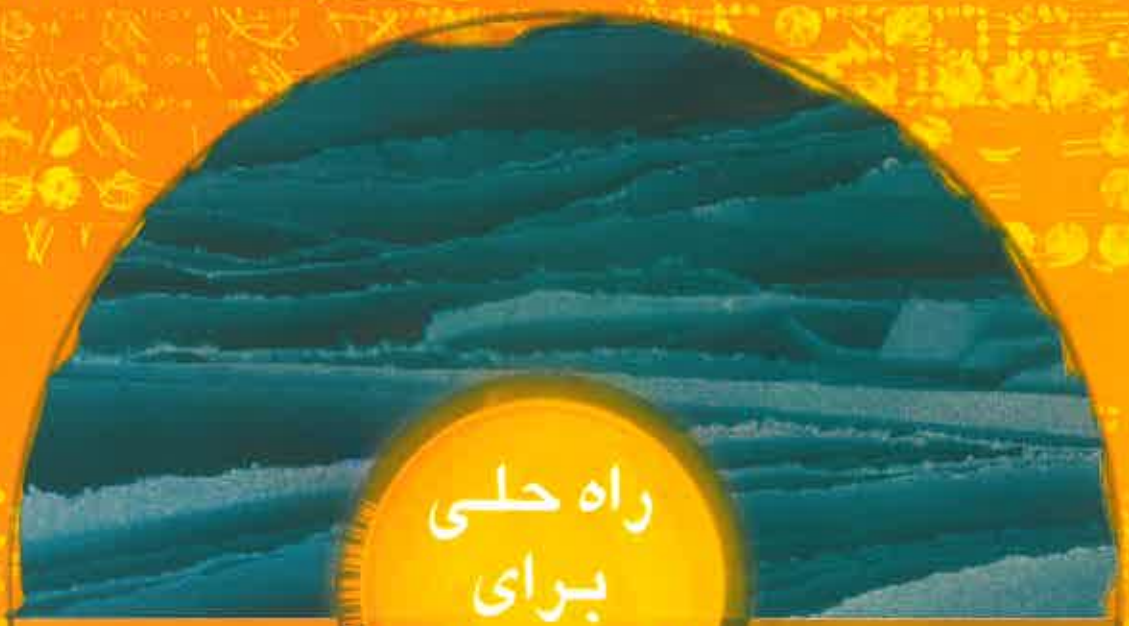




وعده دیدار ما ۲۵ شهریور ۱۳۸۲ نمایشگاه تخصصی ماشینهای اداری و اتوماسیون
در محل دائمی نمایشگاه بین المللی تهران

کارتریج تارا

شرکت تارا مشاور
تهران ، خیابان آبان جنوبی ، کوچه عقیلی ، پلاک ۵۱ تلفن : ۸۸۹۸۴۴۹ فکس : ۸۹۱۸۹۸۰
Email : info@tara-cons.com www.tara-cons.com



راه حلی برای این معما...

- اتوماسیون اداری • آرشیو مدارک فنی و نقشه‌ها
- بایگانی اسناد اداری
- ایجاد و گردش فرمهای اطلاعاتی

آیا

- برای پیدا کردن یک سند در بایگانی یا تهیه گزارشات از اسناد، وقت زیادی صرف می‌کنید؟
- بایگانی شما حجم زیادی را اشغال کرده است؟ و برای نگهداری صحیح آن انرژی و هزینه زیادی صرف می‌کنید؟
- برای پیگیری اقدامات انجام شده بر روی نامه دچار مشکل شده‌اید؟
- تاکنون با گم شدن نامه‌ها یا عدم اطلاع از چرخه مکاتبات مواجه بوده‌اید؟
- امنیت دسترسی به اسنادتان کافی است؟
- برای دسترسی از راه دور (منزل یا محل ماموریت) به کارتابل خودتان احساس نیاز کرده‌اید؟
- گزارش عملکرد پرسنل در رابطه با گردش مکاتبات به راحتی در دسترس است؟
- برای ایجاد بانکهای اطلاعاتی مورد نیاز، در هر مورد برنامه‌ای جداگانه می‌نویسید؟

تاکنون راه حلی برای پاسخگوئی همه سؤالات فوق یافته‌اید؟

سیستم مدیریت اسناد

فایلرپرو

www.FilerPro.com

شرکت مهندسی ایران رایانه

آدرس : تهران ،خیابان شهید بهشتی، چهارراه اندیشه، نبش خیابان سهند، پلاک ۲، طبقه ۲ تلفن و نمابر : ۸۷۶۶۱۱۷

POOYA TARH FELEZ

Sheet Metal Forming

پویا طرح فلز

خدمات :

- پانچ CNC
- خم NC
- برش لیزر

این دستگاه قابلیت برش انواع ورقهای Steel تا ضخامت ۸ میلیمتر ورق Mild steel تا ضخامت ۱۴ میلیمتر و AL تا ضخامت ۴ میلیمتر را دارد.به صورت یک مرحله ای طول ورق گیر ۱۵۵۰×۲۵۰۰ میلیمتر و در صورت دو یا سه مرحله‌ای‌بودن کار ۱۵۵۰×۵۰۰۰ میلیمترمیباشد. سرعت برش این دستگاه ۲۵۰۰ میلیمتر در دقیقه است .

همین امروز
به فردا می‌اندیشیم



رک ۱۹ اینچ استاندارد از 7U تا 42U

رک 42u طرح شرکت VERO انگلیس

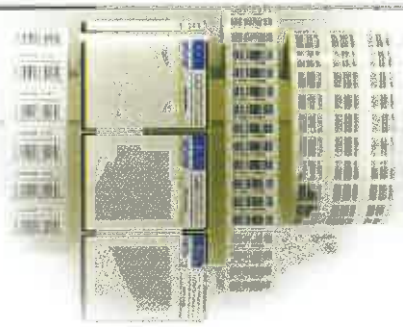
PTF Racks

GENEVA GOLD STAR FOR QUALITY

Design: Jebelli Advertising Agency : (602 2391)

دفترمرکزی : تهرانپارس ،فلکه دوم ،خیابان جشنواره ،خیابان مهران سجده‌ای‌شمالی ،کوچه بهرام مقدس ،شماره ۳ ،طبقه دوم .
تلفن:۷۷۳۷۲۴ ، فکس:۷۷۹۶۰۹
کارخانه : تلفکس : ۲۵۸۲۲۱۲-۲۵۸۲۲۰۷ (۰۲۳۱)۲۵۸۲۱۱۵ . FX: ۷۸۶۴۵۸۷
http//:www.pooyatf.com,E-mail:info@pooyatf.com







- انواع بارکدخوان
- انواع چاپگر بارکد
- انواع ریبون چاپ
- انواع برچسب

6 260180 902004



دستگاه جمع کننده اطلاعات بارکد

Hand-Held Data Collector

(CD - 400)

کاملا فارسی ، قابل برنامه ریزی ،
توانا درخواندن کلیه استانداردهای
بارکد و ...









(Barcode Scanners)





(Barcode Printers)

(Barcode Labels)

(Barcode Ribbons)



طراح و پیاده کننده کلیه سیستمهای مبتنی بر بارکد :

انبارداری مکانیزه ، ردیابی محصول ، لیبلینگ تولید ، مکان یابی کالا
کنترل تولید مکانیزه ، کنترل ورود و خروج کالا ، بارکد در فروشگاه
و ...



http://www.codiran.com
e-mail:info@codiran.com

کدیران

شرکت تخصصی بارکد

تاسیس ۱۳۷۱

خیابان آزادی ، چهارراه نواب ، پلاک ۵
تلفن : ۶۴۳۶۳۷۴ (دوازده خط)
فاکس : ۶۴۳۱۶۵۶



سایت اینترنتی TANET

-دارای مجوز رسمی از وزارت پست و تلگراف و تلفن
-خطوط E1 و دیجیتال جهت دستیابی مطمئن و قابل اعتماد
-عدم قطعی
-سرعت دستیابی 56 kbps
-لینکهای متفاوت رادیویی و زمینی (DSL) اینترنت
-پشتیبانی مشترکین
-قیمتهای استثنایی و غیرقابل رقابت
-امکان تعریف virtual ISP و Reseller

تعرفه های فروش کارت

کارت ۵ ساعته	۱۷۰۰ تومان
کارت ۱۰ ساعته	۲۹۰۰ تومان
کارت ۲۰ ساعته	۵۰۰۰ تومان
کارت ۳۰ ساعته	۶۰۰۰ تومان
کارت ۵۰ ساعته	۸۰۰۰ تومان
کارت ۱۰۰ ساعته	۱۴۰۰۰ تومان

قیمتهای فروش برای همکاران با تعرفه های مناسب محاسبه خواهد گردید و فروش حجمی خدمات اینترنت با سقف بالاتر از ۱۰۰/۰۰۰ ساعت نیز با قیمتهای ویژه میسر می باشد .

آدرس : بلوار اشرفی اصفهانی - نرسیده به میدان پونک - خیابان صفاریان طوسی - پلاک ۴۱

تلفن : ۴۴۱۳۳۵۷ - ۴۴۴۹۵۶۳ فاکس : ۴۴۳۵۹۷۵

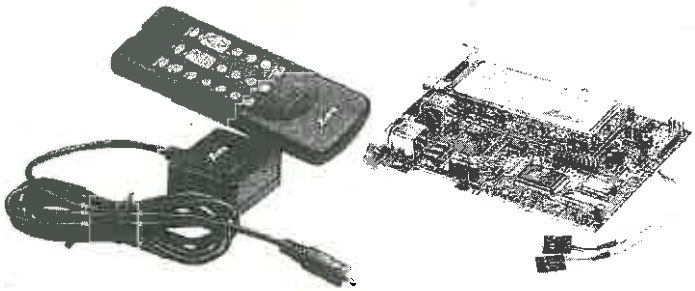
TV-Card زولتریکس یک تلویزیون و رادیوی تمام عیار حرفه ای

شما با استفاده از این کارت می توانید مجموعه ای کامل و حرفه ای از تصاویر را در اختیار داشته باشید . TV-Card زولتریکس علاوه بر آنکه سیستم کامپیوتر شما را به یک تلویزیون و رادیوی حرفه ای تبدیل می نماید قابلیت تبدیل فیلم های VHS و VCD و DVD را با کیفیت مناسب دارا می باشد.

این کارت دارای ورودی های مجزا جهت اتصال آنتن تلویزیون و رادیو ، و دوربین هندی کم و ورودی کنترل از راه دور می باشد. بوسیله این کارت شما براحتی می توانید فیلم های VHS خود را براحتی با یکی از فرمتهای AVI, MPEG1, MPEG2 به کامپیوتر منتقل نموده و آنها را با کیفیت مناسب با در نظر گرفتن همزمانی صدا و تصویر در هنگام ضبط به VCD و یا DVD تبدیل نمایید. TV-Card زولتریکس قابلیت دریافت بیش از ۲۰۰ کانال تلویزیونی را بر روی هر دو باندVHF و UHFدارا می باشد و از سیستم های پخش روز دنیا مانند PAL-NTSC, MESCAM پشتیبانی نموده و قابلیت پخش رادیو موج FM را بصورت استریو دارا می باشد.

TV-Cardزولتریکس دارای نرم افزار های متنوع و قدرتمند گرافیکی جهت انجام افکت ها و تدوین های خاص تلویزیونی و ویدیویی می باشد و با استفاده از یک کنترل از راه دور مجهز امکان استفاده آسان را بوجود آورده است.

مجموعه قابلیت های فوق جملگی در این کارت گرد آوری شده تا شما بتوانید با هزینه ای اندک از امکانات باور نکردنی و جذاب روز جهان استفاده نمایید.



زولتریکس با بیش از ۷۰ محصول متنوع کامپیوتری

در خدمت جامعه انفورماتیک کشور

لطفا جهت اطلاعات بیشتر به وب سایت www.raghy.com مراجعه نمایید.



سایت اینترنتی TANET

-دارای مجوز رسمی از وزارت پست و تلگراف و تلفن
-خطوط E1 و دیجیتال جهت دستیابی مطمئن و قابل اعتماد
-عدم قطعی
-سرعت دستیابی 56 kbps
-لینکهای متفاوت رادیویی و زمینی (DSL) اینترنت
-پشتیبانی مشترکین
-قیمتهای استثنایی و غیرقابل رقابت
-امکان تعریف virtual ISP و Reseller

تعرفه های فروش کارت

کارت ۵ ساعته	۱۷۰۰ تومان
کارت ۱۰ ساعته	۲۹۰۰ تومان
کارت ۲۰ ساعته	۵۰۰۰ تومان
کارت ۳۰ ساعته	۶۰۰۰ تومان
کارت ۵۰ ساعته	۸۰۰۰ تومان
کارت ۱۰۰ ساعته	۱۴۰۰۰ تومان

قیمتهای فروش برای همکاران با تعرفه های مناسب محاسبه خواهد گردید و فروش حجمی خدمات اینترنت با سقف بالاتر از ۱۰۰/۰۰۰ ساعت نیز با قیمتهای ویژه میسر می باشد .

آدرس : بلوار اشرفی اصفهانی – نرسیده به میدان پونک – خیابان صفاریان طوسی – پلاک ۴۱

تلفن : ۴۴۱۳۳۵۷ – ۴۴۴۹۵۶۳ فاکس : ۴۴۳۵۹۷۵

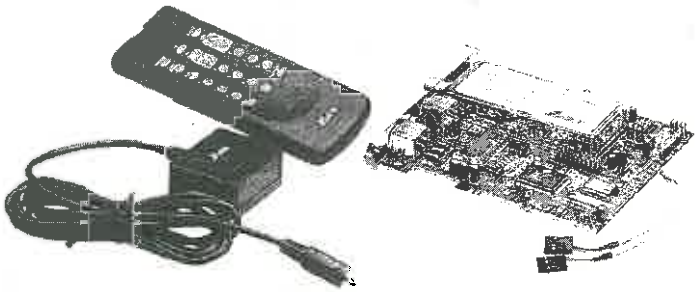
TV-Card زولتریکس یک تلویزیون و رادیوی تمام عیار حرفه ای

شما با استفاده از این کارت می توانید مجموعه ای کامل و حرفه ای از تصاویر را در اختیار داشته باشید . TV-Card زولتریکس علاوه بر آنکه سیستم کامپیوتر شما را به یک تلویزیون و رادیوی حرفه ای تبدیل می نماید قابلیت تبدیل فیلم های VHS و VCD و DVD را با کیفیت مناسب دارا می باشد.

این کارت دارای ورودی های مجزا جهت اتصال آنتن تلویزیون و رادیو ، و دوربین هندی کم و ورودی کنترل از راه دور می باشد. بوسیله این کارت شما براحتی می توانید فیلم های VHS خود را براحتی با یکی از فرمتهای AVI, MPEG1, MPEG2 به کامپیوتر منتقل نموده و آنها را با کیفیت مناسب با در نظر گرفتن همزمانی صدا و تصویر در هنگام ضبط به VCD و یا DVD تبدیل نمایید. TV-Card زولتریکس قابلیت دریافت بیش از ۲۰۰ کانال تلویزیونی را بر روی هر دو باندVHF و UHFدارا می باشد و از سیستم های پخش روز دنیا مانند PAL-NTSC, MESCAM پشتیبانی نموده و قابلیت پخش رادیو موج FM را بصورت استریو دارا می باشد.

TV-Cardزولتریکس دارای نرم افزار های متنوع و قدرتمند گرافیکی جهت انجام افکت ها و تدوین های خاص تلویزیونی و ویدیویی می باشد و با استفاده از یک کنترل از راه دور مجهز امکان استفاده آسان را بوجود آورده است.

مجموعه قابلیت های فوق جملگی در این کارت گرد آوری شده تا شما بتوانید با هزینه ای اندک از امکانات باور نکردنی و جذاب روز جهان استفاده نمایید.



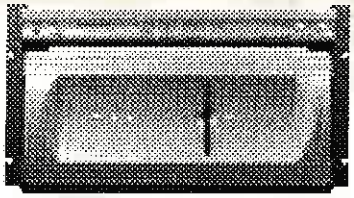
زولتریکس با بیش از ۷۰ محصول متنوع کامپیوتری

در خدمت جامعه انفورماتیک کشور

لطفا جهت اطلاعات بیشتر به وب سایت www.raghy.com مراجعه نمایید.

نسل جدیدی از سیستم های تدوین تلویزیونی

CWS 100



CWS 100از سوی کمپانی Canopus کامی نو در جهت عرصه تدوین دیجیتال است . این سیستم به صورت یک بسته کامل شامل ایستگاه کاری مجهز به دو پردازنده AMD Athlon ، جعبه اتصال حرفه ای ورودی و خروجی به همراه نرم افزار Rextor امکان‌تدوین بصورت خطی‌و غیر خطی (Hybrid) را یکجادراختیار تدوینکرقرارمیدهد. مجموعه ای بسیار قدرتمنددر بخشهای خبری وفیلم وسریال که نیاز به سرعت،اینکار و کیفیت‌دارند.

در سالهای اخیر دوربین های DV ونرم‌افزارهای تدوین غیرخطی‌انتقال‌تصاویروویدئویی با کیفیت بالا را به کامپیوترهای شخصی مهیا کرده اند . اما در دنیای تلویزیون که سیستم های تدوین خطی از قبیل SONY DFS-700 پایه و اساس ویدئو broadcast هستند و کارت های کامپیوتری همچون Siler‌در عرصه NLE قدرت نمایی میکنند .جای سیستمی که ترکیبی از سرعت ،سادگی ، قابلیت اطمینان در تدوین خطی و خلاقیت و ارزانی سیستم تدوین غیر خطی باشد ،خالی بوده است .

قابلیت ها

تدوینگران سیستم های خطی اغلب به خاطر مشکلات و زمانگیر بودن روند Capture، trim واضافه کردن افکتهای transition در سیستم های غیر خطی کامپیوتری حتی در پروژه های نسبتاساده از آن گریزان بوده اند.

قابلیتهای Rextor در CWS 100 به‌عنوان نرم افزار حرفه ای تدوین،برای تدوینگران سیستم های خطی امکان استفاده از خصوصیات تدوین غیر خطی را بدون تغییردر روند کار فراهم می سازد.پشتیبانی‌وامکان‌اتصال‌ریموت‌کنترل‌کننده‌های‌حرفه‌ای‌مثل Panasonic AG-A950-SONYPVE-500از مزایای این دستگاه‌به شمار می‌آید که از آن طریق‌می‌توان بادقت‌و سرعت بالا،پلان های مختلف‌را مستقیماً به Time Lineمنتقل‌کرد . همچنین درRextor می توان قبل از Capture کردن تصاویر پلان موردنظر را در محل مشخصی از پروژه در حال‌کار در Time Line بازبینی کرد،Trim کرد و سپس در صورت تمایل آن رادرست در جای مربوطه جای داد. شما ، در Rextor در امر مدیریت تصا ویر Capture کنترل کامل دارید .موتور جستجوی قدرتمند داخلی نرم افزار با گزینه ها و انتخابهای‌مختلف‌مثل اسم ،مدت زمان ، با شماره نوار این امر راممکن می سازد .

افکت های استاندارد MPTE Sو پشتیبانی کامل ازEDLو سیستم های تدوین‌خطی از دیگر خصوصیات بارز CWS 100 است .

دیگر خصوصیات سیستم

شایدیکی‌از غذاب آورترین و و قت گیر ترین موارد،مساله Render تصاویر و افکت‌ها باشد که در این مجموعه اثری از آن دیده نمی شود.

اصلاح رنگ Lumakey,chromakeyافکتهای دو بعدی و سه بعدی‌و حتی Slow/ Fast تصاویر همه و همه به صورت بلادرنگ در CWS 100اجرا‌پذیرند . ودر آخر مجموعه کاملی از ورودی ها و خروجی های موجود تصویری ازComposite وS-Video کرفته تا Component و از DVکرفته تا حتی SDI و صدای آنالوگ ودیجیتال‌مثل (AES/EBU) در یک جعبه اتصال حرفه ای (Rack Mount)گردآوری شده است. تصاویر در نهایت با Codecعالی و منحصر بفردCanopus-DV و به صورت YUV 4:2:2 بر روی هارددیسک هشتاد گیگا بایت تا سقف ۱۲ ساعت قابل ذخیره سازی اند.

مشخصات فنی سیستم

ورودی / خروجی تصاویر آنالوگ و دیجیتال :

ورودی / خروجی S-Video (Y/C)

ورودی و دو خروجی Compositeبه همراه یک ورودی Reference

ورودی / خروجی Component (YUV)

دو اتصال DV 4-pin (DV CODEC 5:1 Compression)

ورودی و دو خروجی SDI

وضوح تصاویر برابر با 720x576(PAL) و 720x480(NTSC)

ورودی / خروجی صدای آنالوگ و دیجیتال :

ورودی /خوجی آنالوگStereo (SONY)

ورودی /خوجی آنالوگXLR (Canon)

DV Embedded (2Ch and 4Ch, Locked)

دو کانال ورودی و خوجی دیجیتال AES/EBU (BNC)

نمایشMeter صدا از -48db تا 0db بر روی Connection Box

فرکانس Sampling صدا برابر با 32/44.1/48 KHz Stereo 16-bit

Remote Control

DV i-Link 4-pin

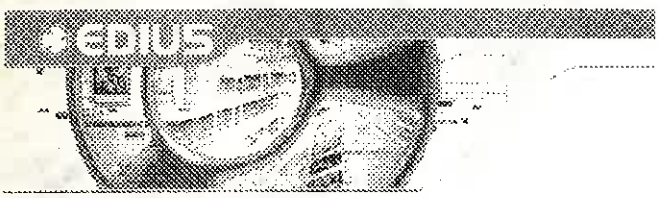
RS-422A 9-pin

تبدیل فرمتها

قابلیت تبدیل وردی های صدا و تصاویر آنالوگ و دیجیتال قابل دسترس از طریق پورت های سیستم به یکدیکر

برنامه ای جدید برای تدوین غیر خطی

EDIUS



شرکت canopus یکی از مدعیان بزرک عرصه تدوین دیجیتال .در راستای تقویت‌و پشتیبانی محصولات NLE از جملهDVRex RT, DVStorm که پیش‌از این،ازنرم افزار Adobepremiere سود می جستند، EDIUSرا به بازار معرفی کرد. EDIUSبا دراختیار گذاشتن امکانات بیشمار انعطاف پذیر و قدرت پردازش بالا ،با بینهایت لایه گرافیکی، لایه تصویر، صداو امکان Voice overقابلیت تبدیل فرمتهای مختلف ویدئویی‌وخروجی بلادرنگ . آنهم در یک محیط کرافیکی بدیع وکارا،آمده است تا کوی‌رقابت‌راازدیگران بربابد.

طراحی یک رابط گرافیکی جدید برای کارایی هرچه بیشتر

با بهره گیری از رابط کرافیکی و محیط تعریف پذیر EDIUS بخصوص در حالت‌استفاده ازدو مانیتور، فضایی خواهید داشت که در عین سرعت‌و قدرت : سهولت کار و زیبایی را نیز بهمراه دارد، وجود کلیدهای پایین افتادنی قابل تعریف که باعث خلوت شدن صفحه و جلوگیری از بهم ریختکی می‌شود .

نمایش Timecode و سطح صدا برروی صفحه ،پنجره های Waveform و ScopeVector به‌صورت نمایش بلادرنگ‌ازدیکر امکاناتی است که حین کار برروی پروژه های پیچیده بر کاربر قدرت مانور بسیار خوبی می بخشد .

آقای هیرو یامادا (Hiro Yamada) بنیانکذار و مدیر عامل‌شرکت canopus در مورد این نرم افزار می کوید : EDIUS بنابر خواست و نظر مشتریان طراحی شد و هدف رسیدن‌به بالاترین سطح استاندارد درکیفیت ،سرعت ،انعطاف وازهمه مهمتر‌پایداری سیستم بوده است . ما با درنظر کرفتن نیاز مشتریان و انجام مطالعات لازم یک موتور تدوینکر کاملا جدید و متفاوت ساخته ایم تا پاسخی باشد برای حال وآینده .

افکتهای بلادرنگ و پرقدرت

EDIUSبا جمع آوری افکت های منحصر بفردcanopus تدوینکران را به دنیایی‌از هنر و خلاقیت می برد .بیش از ۲۷ افکت بلادرنگ از جمله Color/ White /BlackBalance , Region , Blur با کیفیت عالی به علاوه EDIUS در اختیار است . به علاوه صدها افکت دو وسه بعدی تعریف‌پذیربه همرا ه مجموعه Xplode تدوینکر را قادر به انجام هرکاری در دنیای تصویر می سازد .

از آنجایی که این نرم افزار از قدرت و توان سیستم بهره می کیرد با تقویت حافظه و پردازشکر بخصوص استفاده از دو پردازنده بتعداد افکتهایی که به صورت بلادرنگ پخش می شوند افزوده می شود .EDIUS قابلیت ساخت افکت دو بعدی و سه بعدی تصویر در تصویر کاملا قابل تنظیم را داراست .تمام افکت ها درEDIUSبراحتی قابل تنظیم بوده و میتوان با ترکیب این افکتها صد ها افکت جدید ترکیبی قابل تنظیم ایجادکرد.همچنین برنامه EDIUS شامل برنامه Xplode مخصوصEDIUS ، EDIUS FX که موتور پیشرفته ساخت افکتهای دو و سه بعدی بلادرنک است .این افکتها قدرت تکنولوژی افکت های canopusرادر دست کرفته تا ترانزیشن های تصویری حرفه‌ای و با کیفیت بالا رابیافریند قابلیت بیش‌از ۴۰کروه ترانزیشن که هرکدام قابل تنظیم بوده و نیز پیش تنظیم عددی کردیده است .

Xplodeطراحی شده جهتEDIUS ،همچنین EDIUS FX توان لازم را جهت‌انجام کارهای طاقت فرسای تدوینکران تصویر را دارا است .

تیتر کذاری بلادرنگ گسترده

از دیکر امکاناتی که در نرم افزار EDIUS ارایه شده پخش بلادرنک لایه های متن و کرافیک متوالی به صورت نامحدود است . اعمال حرکت و تغییر شفافیت هر لایه به طور جداکانه . افکت های Dissolve , Blur و غیره براحتی‌امکانپذیراست . با بهره کیری از Inscriber Title Express بیش از ۱۷۰ حالت از پیش طراحی شده و امکان ثبت طراحی های جدید وجود دارد .

فنآوری جدید ProCoder برای خروجی سریع پروژه با فرمتهای کوناکون

عموما کیفیت خروجی یک پروژه ویدئویی تکمیل شده به اندازه فرایند تدوین آن حایز اهمیت‌است.EDIUS با ارایه بسته نرم‌افزاری‌تحسین‌برانکیزشرکتcanopus به نامProCoder.امکان خروجی بسیار سریع با کیفیت بالا وفرمت‌های کوناکون‌رادر اختیار کذاشته است . کاربران بدین وسیله می توانند هر پروژه را باسرعت بسیار زیاد به فرمتهای Mpeg 1 , Real Video, Quick time, Mpeg 2 Windows media و نیز فرمت canopus DV AV1 تبدیل کنند.

تهیه شده توسط بازرکانی افروز نمایندہ خاورمیانهcanopus



Internet Network Cosultancy



فروش تجهیزات و نصب و راه اندازی **ISP** در تمام نقاط ایران

- **Leased Line**
- **Send & Receive**
- **Cisco Routers** (2500, 2600, 3600, AS 5300)

تهران خیابان استاد مطهری خیابان سلیمان خاطر کوچه مسجد پلاک ۱۷ طبقه دوم واحد ۶

تلفن : ۳ - ۸۳۱۰۸۰۲ فاکس : ۸۸۱۲۸۰۵ E-Mail : info@inciran.com

www.inciran.com

گزارش کامپیوتر

ماهنامهٔ انجمن انفورماتیک ایران

(فعلا هر دو ماه یکبار منتشر می‌شود.)

صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

مقاله‌ها و گزارشهای تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (یا ماشین‌شده) بر یک روی کاغذ بنویسید. فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط‌ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلها باید با روان‌نویس مشکی ترسیم و به‌صورت آمادهٔ چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس‌فرستاده نمی‌شوند.

مسؤولیت مطالب *گزارش کامپیوتر* با نویسندگان است و لزوماً نشان‌دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تائید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب *گزارش کامپیوتر* با ذکر منبع بلامانع است.

مطالب این شماره از *گزارش کامپیوتر* با استفاده از برنامهٔ LaTeX-پارسی حروفچینی و صفحه‌بندی شده‌است.

دفتر مجله: تهران، دکتر فاطمی، پروین اعتصامی، کوچه اردشیر، شماره ۲۱، طبقهٔ سوم.
ساعات کار: هرروز بجز پنج‌شنبه‌ها از ۹ تا ۱۶.
شمارهٔ تلفن: ۸۹۶۶۶۸۷
حروفچینی و صفحه‌بندی: داده‌کاوی ایران
لیتوگرافی: نقش‌آور
چاپ: توسکاگستر
دفتر اجرایی: شرکت مشاورین تبلیغاتی گرد آفرین
شمارهٔ تلفن: ۷۵۲۵۳۸۹
نشانی پستی: *گزارش کامپیوتر*، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۱۱۹۶ تهران.
نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir
برای مکاتبه با گزارش کامپیوتر فقط از نشانی پستی استفاده کنید.



در این شماره

مقاله	کامپیوترهای برداری - دکتر حمید سربازی آزاد	۱۲
	مروری بر استانداردهای آموزش الکترونیکی و معرفی استاندارد SCORM - رضا تقی‌زاده حمایتی و محمود خراط	۲۰
	یادگیری برخط - دکتر فریده مشایخ	۴۶
	TelQAS: سیستم پرسش و پاسخ مبتنی بر آنتالوژی - مهندس محمودرضا حجازی	۶۵
	تحلیل برنامه مبتنی بر دانش - دکتر چنگیز دل‌آرا	۶۸
مقالهٔ ویژه	مدلسازی برای یک گزارهٔ فلسفی/معناشناختی - مهندس عباس پورخصالیان	۳۹
گزارش	گزارشی از پیشرفت پروژهٔ 6NET	۲۷
	آشنایی با درگاه EducaNext	۴۴
	معرفی وبگاه انجمن انفورماتیک ایران	۵۷
بخشها	خواندنی - در ذهن آنها چه گذشته است؟ (قسمت ششم)	۳۰
	کتابشناسی - واسطهای کاربر چندگانه	۵۵
	دیدگاه - بررسی تحلیلی آیین‌نامه اجرایی طرح تکفا	۶۰
	واژه‌گزینی - نظرخواهی در مورد ۶۰ واژهٔ رایانه‌ای	۶۴
	سرگرمی	۷۸
اخبار	اخبار انجمن	۲
	اخبار ایران	۵
	اخبار جهان	۷

اخبار انجمن

برگزاری مجمع عمومی سالانه

بیست و چهارمین مجمع عمومی سالانهٔ انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ چهارشنبه ۱۳۸۲/۷/۳۰ ساعت ۵/۵ بعدازظهر در محل آمفی‌تئاتر سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران (خیابان حافظ شمالی، نبش زرتشت) برگزار می‌گردد.

دستور جلسهٔ مجمع عمومی سالانه به قرار زیر است:

۱) گزارش فعالیتهای یکسالهٔ انجمن

۲) گزارش مالی و تصویب ترازنامه

۳) تعیین حق عضویت سالانه

۴) تغییرات در اساسنامه جهت یکنواخت‌سازی اساسنامهٔ انجمن با اساسنامهٔ تیپ انجمنهای علمی وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری

۵) انتخابات اعضای هیأت اجرایی و بازرسان

۶) بحث آزاد پیرامون فعالیتها و خط مشی انجمن در سال آینده

درصورت رسمیت نیافتن جلسهٔ مجمع عمومی در دعوت اول (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای عادی)، دعوت دوم مجمع عمومی برای روز چهارشنبه ۱۳۸۲/۸/۲۸ ساعت ۳/۵ بعدازظهر در همان محل پیش‌بینی گردیده است.

بدین وسیله از کلیهٔ اعضای انجمن و خصوصاً اعضای عادی دعوت می‌شود که در جلسهٔ مجمع عمومی حضور یابند.

انتخاب هیأت اجرایی

برگزاری انتخابات سیزدهمین هیأت اجرایی انجمن در دستور جلسهٔ مجمع عمومی سالانه قرار دارد. بدین وسیله از آن دسته از اعضای عادی انجمن که در خود علاقه و توان کافی جهت مشارکت در راهبری فعالیتهای انجمن می‌بینند دعوت می‌شود تا با اعلام داوطلبی خود به عنوان نامزد عضویت در هیأت اجرایی انجمن در این انتخابات شرکت کنند. از داوطلبان تقاضا می‌شود شرح کوتاهی از سوابق تحصیلی و کاری خود و هرگونه اطلاع دیگری که به شناسایی بیشتر آنان کمک می‌کند را به همراه یک قطعه عکس به دفتر انجمن ارسال نمایند تا به نحو مقتضی به اطلاع اعضای انجمن و دارندگان حق رأی رسانده شود.

برگزاری سخنرانیهای علمی

◄ زمان: ۲۵ تیر ۸۲
موضوع: دولت الکترونیکی
سخنران: آقای دکتر فریدون قاسم‌زاده



آقای دکتر قاسم‌زاده در آغاز سخنان خود به سیر تحول شبکهٔ اینترنت، اشارهٔ مختصری کرد و سپس با بیان این که با گسترش کاربردهای اینترنت در تمام شئون زندگی بشر امروز، این شبکه به عنوان سکوی اصلی بسیاری از فعالیتهای اجتماعی، اقتصادی، آموزشی، سیاسی و ... درآمده است، به تجارت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، کار از راه دور، پزشکی از راه دور و دولت الکترونیکی به عنوان نمونه‌های بارز این فعالیتها اشاره نمود.

آقای دکتر قاسم‌زاده سپس با ارائهٔ تعریفی برای تجارت الکترونیکی، به ارتباط دولت الکترونیکی با تجارت الکترونیکی پرداخت و سپس به تفصیل زیرساختهای دولت الکترونیکی، منافع دولت الکترونیکی و کاربردهای آن و مراحل تکامل و سطوح بلوغ دولت الکترونیکی را مورد بحث قرار داد. سخنران در ادامه به پروژهٔ مشترک دانشگاه برونل انگلستان، دانشگاه مک‌مستر کانادا و دانشگاه صنعتی شریف جهت بررسی وضعیت دولت الکترونیکی در این سه کشور اشاره کرد و اطلاعاتی در این زمینه را به اطلاع حاضران رساند و وبگاه www.egovlinks.com را به عنوان یکی از بهترین مراجع برای معرفی وبگاههای دولت الکترونیکی دنیا معرفی کرد.

در پایان این سخنرانی که با استقبال زیادی از سوی حاضران روبرو گردید به سئوالات مطرح شده در بارهٔ موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای دکتر فریدون قاسم‌زاده، عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف و مدیر عامل شرکت افرانت است و تحقیقات ایشان در زمینهٔ تجارت الکترونیکی و دولت الکترونیکی می‌باشد. آقای دکتر قاسم‌زاده دارای درجهٔ مهندسی صنایع از دانشگاه صنعتی شریف و دکتری علوم مدیریت و سیستمهای اطلاعاتی از دانشگاه مک‌مستر کانادا است. ایشان دروس سیستمهای اطلاعات مدیریت، سیستمهای تصمیم‌یار و تجارت الکترونیکی را در دانشگاه صنعتی شریف و

دانشگاه مک‌مستر کانادا تدریس کرده و تاکنون ۱۰ مقالهٔ علمی از ایشان در زمینه‌های تجارت الکترونیکی و دولت الکترونیکی در نشریات علمی معتبر داخلی و خارجی به چاپ رسیده است.

به اطلاع اعضای انجمن می‌رساند که اسلایدهای این سخنرانی از طریق وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) در دسترس آنان قرار دارد.

◄ زمان: ۲۹ مرداد ۸۲

موضوع: بررسی بازار نرم‌افزار ایران

سخنران: آقای سیدابراهیم ابطحی، عضو برجستهٔ انجمن و عضو هیأت علمی دانشکدهٔ مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف



آقای ابطحی در سخنرانی خود گزارشی از بررسی یکساله بر روی بازار نرم‌افزار ایران که با طراحی مدلی به نام مهررسا و به کمک یک محیط تحقیق الکترونیکی به نام رهیاب صورت گرفته است را به اطلاع حاضران رساند.

لازم به ذکر است که سخنرانی آقای ابطحی، حاصل پروژه‌ای بوده است که از طرف مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن به شرکت راهگشای سامانهٔ ارجاع گشته بود. بدین خاطر، قبل از سخنرانی آقای ابطحی، آقای مهندس ثروتی، معاون مرکز صنایع نوین، توضیحاتی در مورد این پروژه و نیز سایر فعالیتهای آن مرکز را به اطلاع حاضران رساند.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای دکتر فریدون قاسم‌زاده و آقای سیدابراهیم ابطحی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولین محترم سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و پذیرائی از حاضران صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برگزاری سخنرانی فوق‌العاده مرداد

یک سخنرانی علمی به طور فوق‌العاده در تاریخ اول مرداد ماه ۱۳۸۲ در محل آمفی تئاتر سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران و در حضور عدهٔ زیادی از اعضای انجمن و دیگر علاقه‌مندان برگزار گردید. موضوع این سخنرانی «مدیریت منابع سازمان» (Enterprise Resource Planning) و سخنران آقای مهندس بهرام بهرامی بود.



آقای مهندس بهرام بهرامی در سخنان خود ابتدا به اختصار به تعریف و تاریخچهٔ سیستمهای مدیریت منابع سازمان (ERP) اشاره کرد و سپس به تفصیل در مورد ضرورت راه‌اندازی اینگونه سیستمهای اطلاعاتی در بخش صنایع و خدمات سخن گفت و ضمن ارائهٔ الگوهای عملی و تجربی، روشها و متدولوژیهای این سیستمها را مورد بررسی قرار داد.

در پایان این سخنرانی که با استقبال خوبی از سوی حاضران روبرو گردید، به سئوالات مطرح شده در بارهٔ موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای مهندس بهرام بهرامی دارای درجهٔ کارشناسی ارشد مهندسی صنایع و تجزیه و تحلیل سیستمها از دانشگاه صنعتی شریف است و در طراحی و راه‌اندازی سیستمهای اطلاعاتی، در داخل و خارج از ایران تجربیات گسترده‌ای دارد. آقای مهندس بهرامی شرکت eZad Software Associates را در استرالیا تأسیس کرده و در حال حاضر در زمینهٔ راه‌اندازی و نگهداری سیستمهای ERP در آن کشور فعالیت می‌نمایند.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای مهندس بهرام بهرامی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولین محترم سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌نماید.

دومین سخنرانی فوق‌العادهٔ مرداد ماه

دومین سخنرانی فوق‌العادهٔ مرداد ماه انجمن، تحت عنوان نقش فنّاوری اطلاعات در اقتصاد مدرن در تاریخ ۱۳۸۲/۵/۲۲ در محل آمفی‌تئاتر سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران و در حضور عدّهٔ زیادی از اعضای انجمن و دیگر علاقه‌مندان برگزار شد.



سخنران این جلسه آقای دکتر داوود اصفهانی، مدیر عامل شرکت Compuco کشور سوئیس بود. وی در سخنرانی خود با اشاره به این که فنّاوری اطلاعات، تحولات چشمگیری را در اقتصاد جهانی به وجود آورده و بنگاههای اقتصادی برای بقا در بازار رقابت داخلی، منطقه‌ای و جهانی نیاز به شناخت و به‌کارگیری صحیح و هرچه سریعتر این فنّاوری و کاربردهای آن در حوزهٔ عملیاتی خود دارند، به تفصیل موضوعات زیر را مورد بحث قرار داد:

- فنّاوری اطلاعات و بانکداری الکترونیکی
- لزوم حرکت بانکها به سوی بانکداری الکترونیکی

- تفاوت بین بانکداری الکترونیکی و تجارت الکترونیکی
- معیارهای یک بانک الکترونیکی پیشتاز
- مزایای محیط الکترونیکی (e-Environment)
- بانکهای سنتی در مقایسه با بانکهای مدرن
- مدیریت کارآمد فنّاوری اطلاعات

در پایان این سخنرانی به پرسشهای حاضران در رابطه با موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای دکتر داوود اصفهانی، دارای مدرک کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی و دکتری علوم کامپیوتر از دانشگاه آکسفورد انگلستان است. وی پس از یک دوره تدریس در سنت مری کالج انگلستان، از سال ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۶ مسئول کامپیوتری کردن گلف بانک درکشور کویت بود و این بانک نخستین بانکی است که در منطقه خلیج فارس خدمات خود را به صورت برخط (on-line) عرضه کرده است. آقای دکتر اصفهانی از سال ۱۹۹۱ تاکنون درکشور سوئیس به عنوان مشاور با بانکهای معتبری چون بانک کانتونال ژنو و نشنال بانک همکاری داشته و از تجربهٔ بالایی در زمینه‌های فنّاوری، تجارت و مدیریت بهره‌مند است و تا کنون برای بسیاری از بانکهای اروپایی، طرح راهبردی مدیریت تهیه نموده و در بسیاری از کشورهای اروپایی سمینارها و دوره‌های آموزشی در رابطه با بانکداری الکترونیکی ارائه نموده است.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای دکتر داوود اصفهانی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی و امکانات مورد نیاز صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برگزاری جلسات گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری

جلسهٔ سی‌ونهم (۸۲/۵/۸):

موضوع: سه فنّاوری در نگارش الکترونیکی فارسی

سخنران: آقای مهندس محمدرضا محمدی‌فر



آقای مهندس محمدی‌فر در سخنان خود با اشاره به مبحث گستردهٔ نگارش الکترونیکی، دو موضوع مهم مرتبط با زبان فارسی، یعنی HTML فارسی (PTML) و مرتب کردن خارجی متون فارسی را به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار داد. در پایان این سخنرانی که با استقبال خوبی از سوی حاضران روبرو گشت به پرسشهای مطرح شده در بارهٔ موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

طبق اعلام قبلی، قرار بود که آقای مهندس محمدی‌فر در بارهٔ رمزبندی متون فارسی نیز در این جلسه صحبت کنند که به دلیل طولانی شدن بحث در بارهٔ دو موضوع نخست، بحث در این زمینه به جلسات آیندهٔ گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری موکول گردید.

اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) برای استفادهٔ اعضای انجمن قرار داده شده است.

لازم به ذکر است که آقای مهندس محمدرضا محمدی‌فر، کارشناس سخت‌افزار کامپیوتر از دانشگاه شهید بهشتی و مؤلف چند کتاب و مقاله در زمینه‌های نظریهٔ اطلاعات، فنّاوری اطلاعات، اطلاع‌رسانی و نگارش سنتی و الکترونیکی است و از جمله کارهای ایشان می‌توان به طراحی یک نرم‌افزار واژه‌پرداز دو زبانه با قابلیت پردازش دانش به نام AWP و طراحی یک مدار ضرب سریع اشاره کرد.

جلسهٔ چهلم (۸۲/۶/۲):

موضوع: متدولوژیهای جدید تولید نرم‌افزار

سخنران: آقای مهندس شهریار عیوض‌زاده

آقای مهندس عیوض‌زاده در سخنان خود، متدولوژیهای XP و Scrum را معرفی کرد و به تفصیل در مورد خصوصیات اصلی و مزایای به‌کارگیری آنها سخن گفت. وی سادگی، سرعت، عملگرایی و هدفگرایی را از جنبه‌های بارز این متدولوژیها عنوان کرد و اظهار داشت که از سال ۲۰۰۱ تاکنون تعداد شرکتهایی که از این متدولوژیها استفاده می‌کنند به ۴۲٪ رسیده است.



در خاتمهٔ سخنرانی، به سئوالات حاضران در مورد مسائل مطرح شده پاسخ داده شد. لازم به ذکر است که اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن در اختیار اعضای انجمن قرار دارد.

آقای مهندس شهریار عیوض‌زاده، مهندس سخت‌افزار از دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران است و در سالیان گذشته در پروژه‌های متعدد نرم‌افزاری داخلی و خارجی مشارکت داشته و در حال حاضر، مدیرعامل شرکت آسمان پیدایش است.

* انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای مهندس محمدرضا محمدی‌فر و آقای مهندس شهریار عیوض‌زاده به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مسئولین محترم سازمان خدمات کامپیوتری شهرداری تهران به خاطر در اختیار گذاشتن محل سخنرانی صمیمانه قدردانی می‌نماید.

اخبار ایران

دومین کنفرانس انجمن رمز ایران

انجمن رمز ایران با همکاری دانشگاه صنعتی شریف، دومین کنفرانس خود را در تاریخ ۲۹ و ۳۰ مهر ماه ۱۳۸۲ برگزار می‌کند. هدف از برگزاری این کنفرانس، رشد، اعتلاء و اشاعهٔ دانش و فنّ امنیت ارتباطات، اطلاعات و کامپیوتر اعلام شده است.

موضوعات قابل ارائه در کنفرانس، شامل موارد زیر است:

- طراحی و تحلیل الگوریتمهای رمزنگاری
- کاربرد ریاضیات در رمزنگاری
- نظریهٔ پیچیدگی محاسبات
- پروتکلهای رمزنگاری
- امضاء رقمی
- ساختارها و مدلهای امنیتی
- سیاست گذاری امنیتی و استانداردها
- مباحث حقوقی و قانونی امنیت الکترونیکی
- امنیت سخت‌افزار و کارت هوشمند
- امنیت نرم‌افزار و سیستم عامل
- امنیت شبکه و مخابرات

علاقه‌مندان می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با انجمن رمز ایران به نشانی انتهای کارگر شمالی، مرکز تحقیقات مخابرات و یا شماره تلفن ۸۸۷۲۱۳۵ تماس بگیرند. تلفن ۵-۸۴۹۷۱۳۴ تماس بگیرند. نشانی وبگاه انجمن رمز ایران www.isc.org.ir است.

وبگاه تشکلهای علمی دانشجویی

ادارهٔ کل دانشجویان وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری، وبگاه تشکلهای علمی دانشجویی دانشگاهها و مراکز آموزش عالی داخل کشور را بر روی شبکهٔ اینترنت طراحی و راه‌اندازی نموده است. نشانی این وبگاه www.iransss.com است.

چهارمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن

جامعهٔ مراکز تحقیق و توسعهٔ صنایع و معادن کشور، چهارمین همایش خود را در آذر ماه ۱۳۸۲ (هفتهٔ پژوهش) در تهران برگزار می‌نماید.

محورهای اصلی همایش عبارتند از:

الف) تحقیق و توسعه و رقابت‌پذیری

ب) ابزارها و تکنیکهای علمی و کاربردی در افزایش بهره‌وری در تحقیق و توسعه

پ) بررسی مشکلات و موانع فراروی تحقیق و توسعه در افزایش توان رقابت‌پذیری واحدهای صنعتی و معدنی

ت) سیاستها، راهکارها و برنامه‌های اجرایی جهت گسترش تحقیق و توسعه در کشور

ث) معرفی دستاوردهای موفق تحقیق و توسعه کشور

این همایش با همکاری معاونت برنامه‌ریزی، توسعه و فنّاوری وزارت صنایع و معادن و معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری برگزار خواهد شد.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر و آگاهی از برنامهٔ زمانبندی ارسال مقالات می‌توانند با دبیرخانهٔ همایش (تلفن ۲۲۷۳۴۹۵ و ۲۲۷۸۰۹۱) تماس بگیرند و یا به نشانی اینترنتی www.iranrd.org مراجعه کنند.

اولین همایش آیندهٔ مهندسی و صنعت

فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران به اتفاق شورای انجمنهای مهندسی ایران در راستای تعیین چالشها و مسائل مهندسی و صنعت و یافتن راهکارهای مناسب در این حوزه و نقش تعیین‌کنندهٔ آن در توسعهٔ صحیح و اصولی کشور، اولین همایش آیندهٔ مهندسی و صنعت در ایران را در ۲۸ بهمن ماه سال جاری برگزار می‌نماید.

محورهای اصلی این همایش عبارتند از:

- نقش آموزش و پژوهش .مهندسی در توسعهٔ صنعت کشور
- آیندهٔ آموزش مهندسی و فنّاوری در کشور
- الگوی آیندهٔ توسعهٔ صنعتی کشور
- نقش سازمانها در توسعهٔ صنعتی کشور
- نقش زنان در توسعهٔ مهندسی و صنعت ایران
- مکانیزم‌های تعیین نیازهای کمّی و کیفی نیروی مورد نیاز صنعت
- آینده آموزش مهندسی و نیازهای صنعت در ایران

آخرین مهلت ارسال مقالات ۱۳۸۲/۷/۳۰ تعیین گشته و در کنار همایش، برگزاری کارگاههای آموزشی، نمایشگاه و نشستها و میزگردهای تخصصی پیش‌بینی شده است.

نشانی دبیرخانهٔ همایش، تهران، تجریش، خیابان دربند، کوچهٔ شاهمرادی، پلاک ۱۹، گروه مهندسی فرهنگستان علوم، صندوق پستی ۱۶۷-۱۹۷۳۵ است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعت بیشتر می‌توانند با تلفنهای ۲۷۱۹۰۰۵ و ۲۷۱۳۳۱۹ و یا نشانی پست الکترونیکی info@ias.ac.ir تماس بگیرند.

راهکارهای توسعه فرهنگ صنعتی

با توجه به اهمیت مبحث فرهنگ صنعتی به عنوان بستر توسعهٔ صنعتی کشور، گردهمایی بزرگ مدیران و کارشناسان کشور با موضوع راهکارهای توسعه فرهنگ صنعتی در مهر ماه سال جاری از سوی مؤسسهٔ مطالعات بهره‌وری و منابع انسانی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، مؤسسهٔ مطالعات نوآوری و فنّاوری ایران و دانشگاه صنعتی امیرکبیر در قالب همکاری سه جانبهٔ دولت، دانشگاه و بخش خصوصی برگزار می‌گردد. هدف از این

گردهمایی، توجه دادن جامعه به مقولهٔ مهم توسعهٔ فرهنگ صنعتی و هماهنگی و همفکری تشکلها، وزارتخانه‌ها و سازمانهای مرتبط با این مقوله، عنوان شده است.

مکان برگزاری این گردهمایی در سالن اجتماعات وزارت کشور خواهد بود و تاریخ دقیق برگزاری در آینده اعلام خواهد شد.

برنامه‌های در نظر گرفته شده برای این گردهمایی عبارتند از:

- ارائهٔ مقاله‌های برتر
- سخنرانی
- اعلام تسهیلات وزارتخانه‌ها و سازمانها در زمینهٔ گسترش فرهنگ صنعتی
- نظر سنجی
- میزگرد
- انتشار مجموعه مقالات
- معرفی پیشتازان توسعهٔ فرهنگ صنعتی ایران
- نمایشگاه عکس صنعت ایران
- نمایشگاه کتاب و نرم‌افزار صنعت

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانهٔ این گردهمایی به نشانی تهران، خیابان ملک، روبروی تاکسیرانی، شمارهٔ ۸۸، طبقهٔ ۴، واحد ۷ و یا شماره تلفن ۷۵۰ ۱۸۵۱ تماس بگیرند.

برگزاری پنجمین همایش الکترونیک و توسعه

پنجمین همایش الکترونیک و توسعه در تاریخ ۱۱ و ۱۲ تیر ماه ۱۳۸۲ در شهر ارومیه برگزار گردید. در این همایش که امسال پربارتر از سالهای گذشته برگزار شد و با استقبال خوبی نیز روبرو گردید، جمعاً ۱۳ سخنرانی تخصصی توسط سخنرانان داخلی و خارجی به شرح زیر ارائه شد:

۱) **صنعت فنّاوری اطلاعات در ژاپن** (آقای هیروشی نیشی‌زاوا از سازمان تجارت خارجی ژاپن (JETRO))

۲) **روند جهانی نیمه هادیها** (آقای دکتر قوام شهیدی از آی‌بی‌ام آمریکا)

۳) **میکروالکترونیک: دیگران چه می‌کنند؟ ما چه می‌کنیم؟** (آقای دکتر خیرالله جدیدی از شرکت نیمه‌هادی اورمیا)

۴) **هوشمندسازی نظام توسعهٔ صنعت الکترونیک کشور** (آقای مهندس هاشمی از سازمان صنایع نوین)

۵) **وضعیت فعلی سرمایه‌گذاری در فنّاوری اطلاعات در آمریکا** (آقای دکتر مسعود زرکش از شرکت کوئیک‌سیلور آمریکا)

۶) **زمینه‌سازی برای توسعهٔ میکروالکترونیک در کشور** (آقای دکتر فتوّت از شرکت کاوش کام آسیا)

۷) **فنّاوریهای مخرب** (دکتر رضا صدری از شرکت پروکام آمریکا)

۸) **الگوی پیشرفت در صنعت میکروالکترونیک** (دکتر ستار میرزا کوچکی از دانشگاه علم و صنعت ایران)

۹) **سازمان تجارت خارجی ژاپن (JETRO) و فعالیت آن در زمینهٔ فنّاوری اطلاعات** (خانم ماردیروسیان از دفتر JETRO تهران)

۱۰) **رایانشگری زیستی: بنیادها و کاربردها** (آقای دکتر پیام عرب‌شاهی ازشرکت JPL آمریکا)

۱۱) **نقش الکترونیک در توسعه** (مهندس اسماعیل همدانلو از شرکت کابلهای ارتباطی شهید قندی)

۱۲) **تکنولوژی ترکیبی کابل و DSL برای تحقق پهنای باند** (مهندس جهان‌زاد از شرکت کفاسیستم)

۱۳) **مراکز رشد فنّاوری** (دکتر نوری‌نیا از دانشگاه ارومیه)

درپایان سخنرانیهای تخصصی، یک میزگرد علمی نیز به مدت ۲ ساعت با حضور سخنرانان برگزار شد و پس از آن به مدت ۲ ساعت نیز جلسهٔ پرسش و پاسخ با شرکت‌کنندگان در همایش بود.

لازم به ذکر است که انجمن انفورماتیک ایران از حامیان این همایش بود و یک نسخه از اسلایدهای سخنرانیهای فوق جهت استفادهٔ علاقه‌مندان در کتابخانهٔ انجمن قرار دارد.

مجلهٔ الکترونیکی تام

شمارهٔ جدید مجلهٔ علمی تام، ارگان انجمن معلمان ریاضی استان کردستان به‌صورت الکترونیکی تهیه و توزیع گشته است. این مجله حاوی بیش از ۵۰۰ صفحه مطلب علمی، تصاویر رنگی فراوان و امکانات حرکتی و صوتی است و از جذابیت کافی برای مطالعه برخوردار است.

لوح فشردهٔ مجلهٔ تام و دفترچهٔ راهنمای آن به کتابخانهٔ انجمن اهداء گردیده که بدین وسیله از آقای سید محمد فؤاد ابراهیمی، عضو فعّال انجمن و نمایندهٔ انجمن معلمان ریاضی استان کردستان در اتحادیهٔ انجمنهای ریاضی ایران قدردانی می‌گردد.

اولین کنفرانس فنّاوری اطلاعات و دانش

دانشکدهٔ مهندسی کامپیوتر و فنّاوری اطلاعات دانشگاه صنعتی امیرکبیر در نظر دارد به منظور اعتلاء، اشاعه و توسعه دانش عمومی و ارائهٔ قابلیتهای فنّاوری اطلاعات و دانش در زمینه‌های مختلف، کنفرانس سالیانه‌ای را با شرکت اساتید، صاحبنظران و متخصصین در زمینه‌های گوناگون این فنّاوری برگزار نماید. نخستین کنفرانس فنّاوری اطلاعات و دانش در تاریخ ۱۱ تا ۱۳ آذرماه ۱۳۸۲ در محل دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران برگزار خواهد شد. هدف از برگزاری این کنفرانس، تبادل نظر و انتقال تجارب و دستاوردهای پژوهشی در زمینهٔ فنّاوری اطلاعات و دانش و فراهم کردن بستر مناسبی برای سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعهٔ زمینه‌های مطرح در کنفرانس می‌باشد.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانهٔ کنفرانس به شماره تلفن ۶۴۵۴۲۷۳۶ یا نشانی پست الکترونیکی ikt2003@aut.ac.ir تماس بگیرند.

اخبار جهان

دیدگاه SAP نسبت به ادغام رقیبان

شرکت آلمانی SAP، بزرگترین تولید کنندهٔ نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی تجاری، کاهش فروش در سه‌ماههٔ اخیر را به دلیل آشفتگی ایجاد شده در بازار به خاطر جنگ رقیبان آمریکایی بر سر تصاحب یکدیگر دانست.

به گفتهٔ هنینگ کارگرمن، رئیس شرکت SAP، مسابقهٔ اراکل، پیپل سافت و جی‌دی ادواردز بر سر خریداری و ادغام با یکدیگر، بازار را نامطمئن ساخته و باعث شده است تا سازمانها تصمیم‌گیری در مورد خریداری نرم‌افزار را به تعویق بیاندازند و در نتیجه، فشار بیشتری بر قیمتها وارد گردد.

شرکت آلمانی SAP هم‌اکنون بیشترین سهم بازار را در زمینهٔ نرم‌افزارهای مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) در اختیار دارد و کلیهٔ رقبای آمریکایی خود را پشت سرگذاشته است. فروش این شرکت در سه ماههٔ دوم سال ۲۰۰۳، بیش از ۸۶ میلیون یورو بوده است. شرکت SAP حتی در بازار آمریکا، پیشتاز است و به دنبال آن پیپل‌سافت با ۲۰٪، اراکل با ۱۹٪ و سیبل با ۱۷٪ سهم بازار قرار دارند. شایان ذکر است که شرکت سیبل، در سال گذشته با در اختیار داشتن ۲۵٪ سهم بازار، نسبت به کلیهٔ رقبا پیشتاز بود ولی امسال جای خود را به SAP داده و خود تا ردهٔ چهارم سقوط کرده است.

رویتر، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

خرابی وبگاه Orbitz

وبگاه Orbitz که از معتبرترین وبگاههای اینترنت برای ذخیرهٔ بلیط هواپیماست در تاریخ ۱۶ جولای سال جاری به مدت یکروز کاری کامل از کار افتاد. به گفتهٔ سخنگوی این شرکت، خرابی به دلیل نرم‌افزار پایگاه داده‌های اراکل بوده است.

وبگاه Orbitz که توسط شرکتهای عمدهٔ هواپیمایی اداره می‌شود، اخیراً دامنهٔ فعالیت خود را به ذخیرهٔ هتل نیز گسترش داده و پس از وبگاه Expe-dia، دومین وبگاه در زمینهٔ مسافرت است. این وبگاه در ماه می گذشته، ۱۳/۱ میلیون بازدیدکننده داشته است. رتبهٔ سوم به وبگاه Travelocity اختصاص دارد.

زمینهٔ «مسافرت»، بزرگترین رده از نظر صرف وقت کاربران در شبکهٔ اینترنت است. به عقیدهٔ ناظران، خرابی وبگاه Orbitz، خصوصاً در فصل مسافرت، به شدت از اعتبار آن خواهد کاست.

آسوشیتدپرس، ۱۶ جولای ۲۰۰۳

اشکال امنیتی در سیستم عامل ویندوز

شرکت مایکروسافت اعلام کرد که یک اشکال امنیتی جدّی که در اغلب گونه‌های ویندوز وجود دارد به رخنه‌گران اجازه می‌دهد که کنترل رایانه‌ها را بر روی شبکهٔ اینترنت به دست گیرند و از آن برای سرقت، حذف و یا دستکاری داده‌ها سوء استفاده کنند.

به گفتهٔ سخنگوی مایکروسافت، این اشکال به خاطر وجود ابزاری است که اجازه می‌دهد یک رایانه برنامه‌ای را بر روی یک رایانهٔ دیگر بر روی اینترنت اجرا کند.

شرکت مایکروسافت یک وصلهٔ (patch) نرم‌افزاری برای رفع این مشکل آماده کرده و در وبگاه خود قرار داده است.

شرکت سیستمهای امنیتی اینترنت (ISS) اعلام کرده است که تهدیدی که در اثر این اشکال سیستم‌عامل ویندوز وجود دارد بسیار جدّی است و از تمام کاربران خواسته است که به سرعت نسبت به بارگیری و نصب وصلهٔ نرم‌افزاری مایکروسافت اقدام کنند. البته کاربرانی که باروهای (fire-walls) امنیتی بر روی رایانه‌هایشان نصب کرده‌اند در معرض خطر قرار ندارند.

این اشکال امنیتی در ویندوز ان‌تی، ویندوز ۲۰۰۰، ویندوز اکس‌پی و نیز جدیدترین سیستم‌عامل مایکروسافت، یعنی ویندوز سرور ۲۰۰۳ وجود دارد.

شرکت مایکروسافت در ۱۸ ماه قبل، در یادداشتی که از سوی بیل گیتس صادر شد، قول داد که برای بهبود مسائل امنیتی و قابلیت اطمینان محصولاتش تلاش کند.

رویتر، ۱۶ جولای ۲۰۰۳

سوددهی مایکروسافت

شرکت مایکروسافت اعلام کرد که سود خالص این شرکت در سه ماههٔ مالی منتهی به ۳۰ جون ۲۰۰۳، با ۲۶ درصد افزایش نسبت به دورهٔ مشابه سال قبل، به رقم ۱/۹۲ میلیارد دلار بالغ گشته است.

شرکت مایکروسافت پیش‌بینی کرده است که میزان فروش شرکت در پایان سال مالی ۲۰۰۴ به ۳۴/۲ میلیارد دلار برسد که در این صورت ۶ درصد به نسبت سال ۲۰۰۳ رشد خواهد داشت.

رویتر، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

مبدّل جاوا، محصول تازه‌ای از مایکروسافت

شرکت مایکروسافت، ابزار نرم‌افزاری جدیدی را برای محیط تولید جاوا به بازار عرضه کرد. محصول جدید که مبدل زبان جاوا (JLCA) نام دارد برای تبدیل برنامه‌های نوشته شده به زبان جاوا به زبان Visual c#.Net است و به تولید کنندگان نرم‌افزار امکان می‌دهد که کاربردهای جاوا را در چهارچوب Net. اجرا کنند.

علاوه بر محصول نرم‌افزاری جدید، مایکروسافت راهنمایی نیز برای تبدیل JSP به ASP.Net تهیه کرده است.

بر اساس بررسیهای به عمل آمده، با استفاده از JLCA می‌توان ۸۰٪ برنامه‌های نوشته شده به زبان جاوا را به طور خودکار به c# تبدیل کرد.

زد دی‌نیوز، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

سرخوردگی آی‌بی‌ام از تولید ریزتراشه

شرکت آی‌بی‌ام انتظار داشت که کارخانهٔ جدید تولید ریزتراشه‌اش که با هزینهٔ سه میلیارد دلار بنا گشته به سودآوری برسد ولی برعکس، باعث سرخوردگی این شرکت شده است.

شرکت آی‌بی‌ام، بدون ذکر جزئیات بیشتر، مشکلات تولید را دلیل زیان کارخانهٔ جدید اعلام کرده است. این در حالی است که شرکت اینتل، بزرگترین تولید کنندهٔ ریزتراشه‌ها در جهان، سود سه ماههٔ اخیر خود را ۲ برابر دورهٔ مشابه سال گذشته اعلام کرده است.

مشکلات اخیر آی‌بی‌ام در زمینهٔ تولید ریزتراشه‌ها این بحث جدّی را در این شرکت مطرح ساخته که آیا این شرکت باید در کار تولید نیمه‌هادیها برای شرکتهای دیگر باقی بماند یا خیر. در حال حاضر، آی‌بی‌ام تراشه‌های مخصوص برای شرکتهای آنالوگ دیوایس، ایفیدیا کورپوریشن، و زایلینکس تولید می‌کند. این شرکت همچنین تولید تراشه‌های پاورپی‌سی برای رایانه‌های اپل را نیز انجام می‌دهد.

به گفتهٔ ناظران، یکی از مشکلات اصلی آی‌بی‌ام، در همین تولید تراشه‌های خاص برای مشتریان مختلف است در حالی که اینتل در مجتمعهای پیشرفتهٔ تولیدی خود، تنها یک نوع محصول تولید می‌کند.

شرکت آی‌بی‌ام در سال ۲۰۰۰ یک برنامهٔ ۵ میلیارد دلاری را برای توسعهٔ تولید تراشه اعلام کرد ولی این طرح تاکنون مقرون به صرفهٔ اقتصادی نبوده است. زیان بخش تولید تراشهٔ آی‌بی‌ام در سه ماههٔ دوم سال مالی جاری، ۱۱۰ میلیون دلار گزارش شده است.

رویتر، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

افزایش فروش رایانه‌های شخصی

فروش جهانی رایانه‌های شخصی در سه ماههٔ دوم سال مالی جاری، از حد انتظار قبلی فراتر رفت و با ۷/۶ درصد افزایش نسبت به دورهٔ مشابه سال قبل به ۳۳/۲ میلیون دستگاه رسید. قبلاً به دلیل شوک اقتصادی ناشی از بیماری سارس در آسیای شرقی و نیز جنگ عراق، پیش‌بینی شده بود که فروش رایانه‌های شخصی حداکثر با ۴/۱ درصد رشد روبرو شود.

بنا بر آمار بدست آمده، شرکت دِل بیشترین میزان فروش را داشته و از هیولت پاکارد که پس از ادغام با کامپک به صدر جدول آمده بود، پیشی گرفته است. بر اساس تحقیقات منتشر شده از سوی مؤسسهٔ معتبرگارتنر، فروش شرکت دل در سه ماههٔ دوم سال مالی جاری، ۵/۷۷ میلیون دستگاه، معادل ۱۷/۶ درصد سهم بازار بوده است. پس از دل، هیولت پاکارد با ۱۶/۱ درصد، آی‌بی‌ام با ۶/۷ درصد، فوجیتسو با ۴ درصد و ان‌ای‌سی با ۳/۱ درصد قرار داشته‌اند. شرکت دل در آمریکا نیز پیشتاز است و ۳۱/۱ درصد از سهم بازار را به تنهایی در اختیار دارد.

آسوشتیدپرس، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

مشکل امنیتی در سخت‌افزار کلیدی اینترنت

شرکت سیسکو اعلام کرد که تقریباً تمام مدلهای راهگزینهای اینترنتی این شرکت با مشکل امنیتی روبرو بوده و در صورتی که مورد حملهٔ اینترنتی قرار می‌گرفتند قادر به حمل ترافیک شبکه نبودند. این شرکت یک وصلهٔ (patch) نرم‌افزاری برای حل مشکل تهیه کرده که باید بر روی راهگزینها نصب گردد. شرکت سیسکو این مطلب را هفتهٔ گذشته به طور بی سروصدا به اطلاع مدیران شبکه در سراسر جهان رسانده بود ولی امروز به صورت رسمی آن را اعلام کرد.

راهگزینهای سیسکو بخش اعظم ترافیک جهانی اینترنت را هدایت و پردازش می‌کنند. این شرکت در سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۸۵ درصد بازار راهگزینهای اینترنتی را در اختیار داشته است که این سهم در پایان سه ماههٔ نخست سال ۲۰۰۳ با کمی کاهش به ۸۲ درصد رسیده است. راهگزینها دستگاههایی هستند که ترافیک اینترنت را بین شبکه‌ها منتقل می‌سازند. به عنوان مثال، وقتی کاربری درخواست یک صفحهٔ وب را به اینترنت می‌فرستد، راهگزینها مسئول هدایت اطلاعات از شبکهٔ کاربر به مقصد و بالعکس هستند.

مشکل امنیتی اعلام شده، مربوط به خطایی در روش پردازش اطلاعات سیستم‌عامل راهگزینها بوده است. دنبالهٔ خاصی از داده‌ها می‌توانست باعث ازکارافتادن راهگزین شود که در این صورت باید آن را به‌طور دستی خاموش و روشن می‌کردند تا دوباره به کار افتد.

به عقیدهٔ کارشناسان، آنچه در حال حاضر به کاربران اطمینان می‌بخشد این است که هنوز هیچ مدرکی در دست نیست که رخنه‌گران پی به این منفذ امنیتی برده باشند و خود شرکت سیسکو نیز قطعاً اطلاعات بیشتری در این مورد منتشر نخواهد کرد. ولی عامل نگران‌کننده این است که به دلیل گستردگی استفاده از راهگزینهای سیسکو، مدتی طول می‌کشد تا تمام شبکه‌ها، وصلهٔ نرم‌افزاری اصلاحی را بر روی راهگزینهای خود نصب کنند و در این فاصله اگر رخنه‌گران قادر به کشف خطای موجود گردند، می‌توانند ترافیک اینترنت را با اختلالات جدّی روبرو سازند. همچنان که در ماه ژانویهٔ گذشته، غفلت در نصب فوری یک وصلهٔ نرم‌افزاری باعث شد تا یک ویروس اینترنتی به سرعت صدها هزار سیستمی که از پایگاه داده‌های SQL Server مایکروسافت استفاده می‌کنند را آلوده سازد.

واشنگتن پست، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

تلاش eBay برای نفوذ به بازار چین

شرکت eBay که معروفترین حراجی برخط در اینترنت است، شرکت EachNet را به‌طور کامل خریداری کرد. این اقدام به‌منظور بازکردن جای پایی در بازار روبه رشد اینترنت در کشور چین صورت گرفته است.

Ebay در سال گذشته با صرف ۳۰ میلیون دلار، ۳۳ درصد از سهام شرکت EachNet را خریداری کرده بود و اینک با پرداخت ۱۵۰ میلیون دیگر، بقیهٔ سهام آن شرکت را نیز به‌دست آورده است.

شرکت آمریکایی EachNet از طریق وبگاه خود به حراج اجناس در کشور چین می‌پردازد و در این زمینه، بسیار موفق است.

رویتر، ۱۶ جولای ۲۰۰۳

سفارش مواد شیمیایی از طریق اینترنت

شرکت انگلیسی لنکستر، تولیدکنندهٔ مواد شیمیایی، از ماه اپریل گذشته به فروش محصولات خود از طریق اینترنت پرداخته است. این شرکت پس از آنکه به طور جدّی با تهدید از دست دادن

سهم بازار روبرو گردید به سرعت در صدد ارتقاء خدمات وبگاه خود برآمد.

اکنون امکان سفارش ۱۴,۰۰۰ محصول شرکت لنکستر به‌صورت برخط (online) برای مشتریان فراهم گشته است. به گفتهٔ مدیر بازرگانی این شرکت، امکان کنترل موجودی انبار برای مشتریان به وجود آمده و پیچیده‌ترین بخش پیاده‌سازی سیستم جدید، دور نگهداشتن این اطلاعات از دست رقیبان بوده است.

درآمد سالانهٔ شرکت لنکستر ۴۰ میلیون دلار است و راه‌اندازی سیستم سفارش برخط، ۴۰۰ هزار دلار برای این شرکت هزینه داشته است.

شرکت لنکستر در انگلستان، آمریکا، آلمان و فرانسه، مراکز توزیع دارد و با ۲۰ توزیع‌کنندهٔ دیگر در سراسر جهان همکاری می‌کند.

یاهونیوز، ۱۷ جولای ۲۰۰۳

تراشه‌های سونی در رایانه‌های جیبی

به گفتهٔ سخنگوی شرکت سونی، برای نخستین بار تراشه‌های ساخته شده توسط این شرکت در رایانه‌های جیبی (PDA) به‌کار گرفته شده است. تولید مدل جدید رایانهٔ جیبی CLIE، باعث ورود سونی به بازار ارتباط بیسیم نیز گردیده است. مدلهای فعلی رایانهٔ CLIE سونی از ریزپردازنده‌های اینتل استفاده می‌کنند.

به ادّعای شرکت سونی، رایانه‌های جیبی جدید از عمر باتری بیشتری برخوردارند و قادر به پخش مداوم موسیقی به میزان ۱۶ ساعت و یا پخش فیلم به مدّت ۵ ساعت می‌باشند.

هر چند رایانه‌های جیبی رقبا نیز به صورت توکار قابلیت دسترسی بیسیم به اینترنت را دارند ولی سونی ادعا می‌کند که محصول این شرکت کاربرپسندتر است و بدون آن که مانند سایر رایانه‌های جیبی نیاز به پیکربندی داشته باشد، خود به طور خودکار، ارتباطات بیسیم را یافته و برقرار می‌سازد.

شرکت سونی اعلام کرده است که از تراشه‌های ساخت خود در نسل بعدی دستگاههای مخصوص بازیهای رایانه‌ای نیز استفاده خواهد کرد.

سونی هم‌اکنون پس از شرکتهای پالم و هیولت پاکارد، سومین تولیدکنندهٔ رایانه‌های جیبی در جهان است.

آسوشیتدپرس، ۱۹ جولای ۲۰۰۳

اَبَررایانهٔ آی‌بی‌ام برای ژاپنیها

شرکت آی‌بی‌ام اعلام کرد که به سفارش مرکز ملی فنّاوری و علوم پیشرفتهٔ ژاپن، اَبَررایانه‌ای بر پایهٔ سیستم‌عامل لینوکس و با استفاده از پردازندهٔ ۶۴ بیتی آپترون شرکت ادونسد مایکرو دیوایس (AMD) خواهد ساخت. این اَبَررایانه قادر به انجام ۱۱ تریلیون (هزار میلیارد) عمل محاسباتی در ثانیه خواهد بود.

هنگامی که در ماه اپریل گذشته، شرکت AMD پردازندهٔ آپترون را روانهٔ بازار کرد، آی‌بی‌ام تنها تولیدکنندهٔ معتبر کارساز (server) بود که اعلام کرد که از این تراشه در تولید سیستمهای خود استفاده خواهد کرد. بنا بر اعلام شرکت آی‌بی‌ام، eServer 325 با قیمت پایهٔ ۲۹۱۹ دلار از ماه اکتبر آینده آمادهٔ عرضه خواهد شد.

یاهونیوز، ۳۱ جولای ۲۰۰۳

استفاده از اینترنت برای کودکان خطرناک نیست

بر پایهٔ تحقیقاتی که توسط بنیاد ملی علوم (NSF) آمریکا با همکاری دانشگاه ایالتی میشیگان به عمل آمده، علیرغم خطراتی که ناشی از وجود مطالب غیر اخلاقی در شبکه است، استفاده از اینترنت می‌تواند برای کودکان بسیار مفید باشد.

این تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از اینترنت نه تنها اثرات منفی بر روی رفتارهای اجتماعی کودکان ندارد بلکه باعث افزایش نمرات درسی آنان می‌گردد.

به گفتهٔ دکتر لیندا جکسون از دانشگاه میشیگان، هیچگونه شاهدی دال بر این که استفاده از اینترنت در خانه باعث کاهش مراودات اجتماعی و آسیب‌پذیری ارتباطات با سایر اعضای خانواده می‌گردد یافته نشده است. وی افزود دانش‌آموزانی که زمان بیشتری را در خانه به استفاده از اینترنت اختصاص داده‌اند، پس از یکسال، نتایج درسی بهتری نسبت به دیگران به دست آورده‌اند و ماهیت متنی صفحات وب فعلی، باعث افزایش قابلیت خواندن در کودکان می‌گردد.

نیوزفاکتور، ۳۱ جولای ۲۰۰۳

جریمهٔ سنگین برای خانوادهٔ ترک

قاضی دادگاه فدرال نیویورک، پس از بررسیهای طولانی، سرانجام خانوادهٔ اوزان را به پرداخت ۴,۲۶ میلیارد دلار به شرکت موتورولا محکوم کرد. این خانواده صاحب دومین شرکت بزرگ تلفنهای همراه در کشور ترکیه است. از این مبلغ، ۲,۱۳ میلیارد دلار به‌عنوان خسارت و ۲,۱۳ میلیارد دلار به‌عنوان جریمه در نظر گرفته شده است.

در حکم قاضی دادگاه آمده است که بیش از یک میلیارد دلار از ۱,۸ میلیارد دلار وام شرکت موتورولا به شرکت تِلسیم (شرکتی که توسط خانوادهٔ اوزان اداره می‌شود)، به شرکتهای دیگری که در تملّک این خانواده است سرازیر شده و نهایتاً صرف خرید کالاهای تجمّلی نظیر هواپیماهای اختصاصی، بالگردها و خانه‌های ویلایی گشته است.

خانوادهٔ اوزان، سهام شرکت تِلسیم را به‌عنوان وثیقهٔ بازگرداندن وام ارائه کرده بودند ولی بعداً به‌طور عمدی سهام تلسیم را تا حد یک سوم پائین آوردند و به این بهانه بازپرداخت وام را در اواخر سال ۲۰۰۰ به تعویق انداختند و تقاضای زمانبندی مجدّد برای آن کردند.

بر اساس حکم قاضی فدرال، اعضای این خانواده در صورتی که در آمریکا یافته شوند باید فوراً دستگیر و بازداشت شوند. بر اساس این حکم، موتورولا می‌تواند خسارت خود را از پولهای سایر شرکتهایی که در کنترل خانوادهٔ اوزان هستند نیز تأمین کند.

آسوشیتدپرس، ۳۰ جولای ۲۰۰۳

طلاق از طریق SMS

دولت مالزی در صدد است با گذراندن قانون جدیدی از طلاق دادن زنان از طریق ارسال پیام کوتاه توسط تلفن همراه جلوگیری کند. این اقدام

به دنبال آن صورت می‌گیرد که یک دادگاه شریعت اسلامی در این کشور در هفتهٔ گذشته، اعلام طلاق از طرف مرد توسط سیستم پیامهای کوتاه (SMS) را معتبر دانست.

ماهاتیر محمّد، نخست‌وزیر مالزی اعلام کرد که کابینهٔ این کشور موافقت کرده است که مردان مسلمان باید از طلاق دادن زنانشان از طریق ارسال پیام کوتاه و یا سایر رسانه‌های الکترونیکی نظیر پست الکترونیکی و نمابر (فاکس) منع شوند زیرا چنین موضوع مهمی نیاز به حل و فصل به شیوه‌های شخصیتر و انسانیتری دارد. وی گفت هر چند طلاق دادن به این شیوه ممکن است از یک زاویه درست باشد ولی ما فکر می‌کنیم که این راهش نیست.

دادگاه اسلامی استدلال کرده است که مرد مسلمان با سه بار بیان «من تو را طلاق دادم» می‌تواند از زنش جدا شود و وسیلهٔ بیان در این میان اهمیتی ندارد.

آسوشیتدپرس، ۳۱ جولای ۲۰۰۳

۸۰٪ سنگاپوریها تلفن همراه دارند

بر اساس آمار منتشر شده از سوی دولت سنگاپور، بیش از ۸۰ درصد مردم این کشور دارای تلفن همراه هستند. بر اساس این آمار، در پایان ماه جون ۲۰۰۳، تعداد مشترکین تلفن همراه در این کشور به ۳/۳۴ میلیون رسید که این تعداد، ۸۰/۱ درصد جمعیت این کشور را تشکیل می‌دهد. تعداد مشترکین تلفن ثابت در سنگاپور ۱/۹۱ میلیون یا ۴۵/۹ درصد جمعیت این کشور است و ظرف پانزده ماه گذشته تعداد آنان به‌طور مستمر رو به کاهش بوده است.

میزان نفوذ تلفن همراه درکشور سنگاپور هنوز عقبتر از تایوان و هنگ‌کنگ است. در این دو جا، تعداد مشترکین تلفن همراه از جمعیتشان بیشتر است.

آسوشیتدپرس، ۳۰ جولای ۲۰۰۳

شش درجه جدایی

این گفتهٔ قدیمی که بین شما و هر آدم دیگری در دنیا فقط به اندازهٔ انگشتان یک دست فاصله است، حداقل در اینترنت درست از آب در آمده است.

در آزمایشی که بر روی کاربران اینترنت انجام گرفت، اسامی ۱۸ فرد غریبه در اختیار آنان گذاشته شد و از آنان خواسته شد تا با استفاده از شبکه و ارتباطات برخط، آنها را پیدا کنند. نتایج این آزمایش نشان داد که کاربران اینترنت به طور میانگین تنها در شش مرحله موفق شده‌اند که از طریق دوستان و آشنایان به افراد غریبه دسترسی پیدا کنند. این تحقیق که توسط تیمی در دانشگاه کلمبیا صورت گرفت، نشان داد که اینترنت چگونه می‌تواند در خدمت برقراری روابط اجتماعی قرار گیرد.

این تحقیق توسط پروفسور واتس و همکارانش در دانشگاه کلمبیا بر روی ۶۱۰۰۰ نفر در ۱۶۶ کشور جهان صورت گرفت. اسامی ۱۸ نفر از جمله باستان‌شناسی در استونی، یک مشاور فنّاوری در هند، پلیسی در استرالیا و یک دامپزشک شاغل در ارتش نروژ، در اختیار آنان قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا پیغامی را از طریق دوستان یا آشنایان خود به این افراد برسانند. این کار به طور متوسط با ۶ مرحلهٔ میانی انجام شد.

ایدهٔ شش درجه جدایی، نخستین بار در سال ۱۹۶۷ توسط استنلی میلگرام، روانشناس آمریکایی، با عنوان نظریهٔ دنیای کوچک مطرح گردید.

رویتر، ۱۸ آگوست ۲۰۰۳

اتحادیهٔ اروپا در مقابل مایکروسافت

اتحادیهٔ اروپا تصمیم گرفته است که به خاطر نقض قانون ضد انحصار درگذشته از سوی مایکروسافت، از این شرکت به دادگاه شکایت کند. این شکایت صرفنظر از تغییراتی که مایکروسافت در شیوهٔ عمل خود داده است صورت می‌گیرد و مربوط به رفتار این شرکت در گذشته است.

اتحادیهٔ اروپا می‌تواند تا ۱۰ درصد فروش جهانی نقض‌کنندگان قانون ضد انحصار، که در این مورد بیش از ۳ میلیارد دلار می‌شود، ادعای غرامت کند.

مایکروسافت تا پایان ماه سپتامبر فرصت خواهد داشت تا دفاعیهٔ خود را در این مورد تهیه و در اختیار دادگاه قرار دهد.

آسوشیتدپرس، ۷ آگوست ۲۰۰۳

نمایشگاه فنّاوری اطلاعات پاکستان

نمایشگاه سه روزه‌ای در شهر کراچی پاکستان برای حمایت از صادرات محصولات نرم‌افزاری برگزار گردید. این کشور در سال گذشته ۷۰۰ میلیون دلار صادرات نرم‌افزار داشته و اکنون امیدوار است از طریق برپایی این نمایشگاه، حجم صادرات خود را افزایش دهد.

در این نمایشگاه، محصولات نرم‌افزاری بیست کشور، عمدتاً کشورهای جنوب شرقی آسیا، به نمایش گذاشته شده بود.

پاکستان بازار تازه‌ای از نیروهای متخصص نرم‌افزاری در منطقه است و تخمین زده می‌شود که در حدود ۱/۵ میلیون نفر در این کشور هم‌اکنون به‌صورت قراردادی برای آمریکا و اروپا کار می‌کنند.

آسوشیتدپرس، ۹ آگوست ۲۰۰۳

خدمات خبررسانی گوگل

جویشگر گوگل، خدمت تازه‌ای را در بخش اخبار خود ارائه کرده است که به موجب آن، کاربران می‌توانند موضوعی را انتخاب کنند و سپس هر گاه خبر تازه‌ای در بارهٔ آن موضوع انتشار یافت، از طریق پست الکترونیکی آن خبر را دریافت دارند. موضوع انتخابی می‌تواند یک عنوان خاص مانند نام یک ورزش، نام یک هنرپیشه، نام یک کشور، نام یک سیاستمدار و ... یا هر ترکیبی از عناوین، همانند جستجوهای پیشرفتهٔ گوگل باشد.

آی‌دی‌جی نیوز، ۸ آگوست ۲۰۰۳

جریمهٔ ۵۲۱ میلیون دلاری مایکروسافت

یک قاضی فدرال، شرکت مایکروسافت را به خاطر زیر پا گذاشتن حق استفادهٔ انحصاری به پرداخت ۵۲۱ میلیون دلار به شرکت Eolas Technologies و دانشگاه کالیفرنیا محکوم کرد.

شرکت ایولس و دانشگاه کالیفرنیا در سال ۱۹۹۹ از شرکت مایکروسافت به خاطر استفادهٔ غیر مجاز از فنّاوری ثبت شدهٔ آنها در مرورگر اینترنت اکسپلورر به دادگاه فدرال آمریکا در شهر شیکاگو شکایت کرده و تقاضای ۱/۲ میلیارد دلار غرامت کرده بودند. دادگاه پس از ۶ هفته گوش سپردن به گفته‌های دو

طرف، حق را به شاکیان داد ولی میزان خسارت وارد شده را ۵۲۱ میلیون دلار در نظر گرفت.

مایکل دویل، مدیر ۴۴ سالهٔ شرکت ایولس مدعی است که به همراه دو همکارش وقتی در استخدام دانشگاه کالیفرنیا بوده‌اند، فنّاوری‌ای را به وجود آورده‌اند که به موجب آن کاربران می‌توانستند به کاربردهای تعاملی، از طریق کلیک کردن روی موضوعاتی در داخل صفحات وب، دسترسی پیدا کنند و مایکروسافت از همین فنّاوری در مرورگر خود استفاده کرده است.

وکلای مایکروسافت در دادگاه چنین استدلال کردند که تمام فنّاوریهایی که کار مشابهی را انجام می‌دهند به یک روش تولید نشده‌اند و روش به کار رفته در مایکروسافت، متعلق به خود این شرکت بوده و قبل از تاریخ به ثبت رساندن اختراع مایکل دویل، به وجود آمده است.

به هر حال دادگاه حق را به شاکیان داد و مقرّر کرد که مایکروسافت ۱٫۴۷ دلار به ازای هر نسخه از ۳۵۴ میلیون نسخه سیستم عامل ویندوز که بین نوامبر ۱۹۹۸ تا سپتامبر ۲۰۰۱ فروش رفته است، به عنوان خسارت به آنها بپردازد. تقاضای شاکیان ۳٫۵ دلار به ازای هر نسخه بود و نیز تقاضا داشتند که تمام نسخه‌های فروخته شده تا سال ۲۰۰۳ در نظر گرفته شود.

سخنگوی مایکروسافت پس از صدور رأی دادگاه اعلام کرد که این شرکت از رأی صادره فرجام‌خواهی خواهد کرد و مطمئن است که سرانجام حق به حقدار خواهد رسید.

آسوشیتدپرس، ۱۲ آگوست ۲۰۰۳

افزایش تقاضا برای تراشه‌ها

با عرضهٔ مدلهای جدید و افزایش تقاضا برای رایانه‌های شخصی، پیش‌بینی می‌شود بازار نیمه‌هادیها در سال مسیحی جاری با رشدی ۱۱ درصدی روبرو باشد.

شرکت معتبر گارتنر اعلام کرد که انتظار دارد فروش جهانی نیمه‌هادیها امسال به ۱۷۳٫۲ میلیارد دلار برسد. این میزان در سال گذشته ۱۵۵٫۸ میلیارد دلار بوده است. بر پایهٔ این گزارش، درآمد ناشی از فروش ریزپردازنده‌ها با افزایشی ۸ درصدی روبرو خواهد بود و به ۴۰٫۸ میلیارد دلار خواهد رسید. اینتل و AMD در این بازار از بقیهٔ رقبا جلوترند.

بنا برگزارش گارتنر، پس از افت ۳۳ درصدی بازار نیمه‌هادیها در سال ۲۰۰۱، اینک با افزایش تقاضا برای خرید رایانه‌های شخصی، تلفنهای همراه و لوازم الکترونیکی خانگی، به نظر می‌رسد دوران شکوفایی مجدّد این بازار آغاز گشته است.

یاهونیوز، ۲۲ آگوست ۲۰۰۳

ویروس‌سازان در دام پلیس

به گفتهٔ سخنگوی پلیس فدرال آمریکا (اف‌بی‌آی)، تحقیقات در مورد یافتن تولیدکنندگان ویروسهای W32/Blaster و SoBig به مراحل نهایی نزدیک شده است.

سخنگوی اف‌بی‌آی افزود حفاظت از زیرساختهای اینترنتی ملّی، بالاترین اولویت کاری این اداره را تشکیل می‌دهد. به گفتهٔ وی، اف‌بی‌آی از آخرین فنّاوری و تحلیل کد برای کشف منشاء انتشار ویروسها استفاده می‌کند و مطمئناً به زودی خرابکاران شناسایی و دستگیر خواهند شد.

آسوشیتدپرس، ۲۶ آگوست ۲۰۰۳

مایکروسافت دست به دامن لینوکس شد!

علیرغم ادعای مایکروسافت مبنی بر نامناسب بودن استفاده از لینوکس در سازمانها، خود این شرکت برای محافظت از کارسازهای (servers) خود در مقابل حمله‌های اینترنتی به سیستم‌عامل لینوکس متوسّل شد.

مایکروسافت، تنظیمات DNS خود را به گونه‌ای تغییر داده است که درخواستهای دستیابی به وبگاه این شرکت (www.microsoft.com)، دیگر توسط رایانه‌های موجود در شبکهٔ خود مایکروسافت پاسخ دادهٔ نمی‌شود بلکه توسط سیستم Akamai پردازش می‌گردد.

Akamai سرویسی است که بر پایهٔ سیستم‌عامل لینوکس عمل می‌کند و با نگهداری نسخه‌های متعددی از وبگاهها در کارسازهایی در مکانهای مختلف، میزان پاسخدهی و عملکرد وبگاهها را به‌طور قابل ملاحظه‌ای بهبود می‌بخشد.

یاهونیوز، ۲۱ آگوست ۲۰۰۳

ویروس‌کشی قبل از ارسال e-mail

برخی از بزرگترین تأمین‌کنندگان خدمات اینترنت (ISP) جهان، در حال برنامه‌ریزی برای راه‌اندازی سرویسهایی هستند که تمام پیوستهای پست الکترونیکی کاربران را قبل از ارسال برای آنها ویروس‌یابی می‌کند.

هر چند این کار برای ISPها میلیونها دلار هزینه خواهد داشت ولی امروزه «فیلتر کردن ویروس» به‌صورت یکی از شاخصه‌های ISPهای بزرگ در آمده و مزیّت رقابتی بسیار زیادی پیدا کرده است.

هم‌اکنون AOL، شبکهٔ مایکروسافت، Comcas و Covad این خدمت را به مشتریانشان عرضه می‌کنند.

واشنگتن پست، ۲۸ آگوست ۲۰۰۳

دلبستگی آی‌بی‌ام به رایانه‌های بزرگ

شرکت آی‌بی‌ام در ادامهٔ تلاشهای همیشگی خود برای بازاریابی رایانه‌های بزرگ (mainframe)، قیمت نرم‌افزارهای رایانه‌های سری Z990 و T-Rex را ۷۵ درصد کاهش داد. این شرکت تلاش می‌کند تا دیدگاه عمومی به رایانه‌های بزرگ به‌عنوان «دایناسورهای محاسباتی» را تغییر دهد و به سازمانها بقبولاند که رایانه‌های بزرگ، کارسازهای (server) قدرتمند، انعطاف‌پذیر و مطمئن برای آنان می‌باشند.

شرکت آی‌بی‌ام در ژانویه ۲۰۰۲، رایانه‌های بزرگ سری Z800 بر پایهٔ سیستم‌عامل لینوکس را عرضه کرد و مشتریان کاربردهای ردهٔ متوسط را تشویق کرد که کاربردهای لینوکسی و تحت وب خود را به رایانه‌های بزرگ منتقل کنند. شایان ذکر است که سری Z800 موفقیت‌آمیزترین تجربهٔ آی‌بی‌ام در تاریخ عرضهٔ رایانه‌های بزرگ بوده و این شرکت ظرف یکسال، موفق به فروش بیش از هزار دستگاه از آنها شده است.

یاهونیوز، ۲۸ آگوست ۲۰۰۳



کامپیوترهای برداری

دکتر حمید سربازی آزاد

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

رئیس پژوهشکده علوم کامپیوتر، پژوهشگاه دانشهای بنیادی

پست الکترونیک: azad@sharif.edu, azad@ipm.ir

چکیده

بیشتر ابرکامپیوترهای ساخته شده و مورد استفاده در دهه‌های اخیر کامپیوترهای برداری هستند. در این مقاله پس از معرفی اجمالی کامپیوترهای برداری، به بررسی معماری و کارآیی آنها خواهیم پرداخت. استفاده بهینه از قدرت پردازشی این نوع معماری منوط به برنامه‌ریزی مناسب و مؤثر با حداکثر کد برداری است. بدین منظور از روشهای مختلف جهت به حداکثر رساندن درصد کد برداری برنامه‌ها استفاده می‌شود. در ادامه چند روش برداری کردن کد برنامه‌ها، جهت استفاده بهینه از امکانات پردازش بردار، در این نوع کامپیوترها معرفی می‌شوند.

کلید واژه‌ها : کامپیوترهای برداری، پردازش لوله‌ای، کارآیی کامپیوتر برداری، برداری کردن کد.

۱ مقدمه و آشنایی

مجموعه دستورالعملهای یک کامپیوتر ترتیبی سنتی امکان پردازش عملوندهای عددی[1] را می‌دهند. یک کامپیوتر برداری داری مجموعه دستوراتی است که شامل دستورات پردازش بردارها می‌باشد [1,2,3,6,7,8,9]. یک بردار یک مجموعه از عناصر عددی همنوع می‌باشد. معمولاً کامپیوترهای برداری را در دسته SIMD قرار می‌دهند اما دسته خاصی از کامپیوترهای برداری، موسوم به کامپیوترهای برداری لوله‌ای (که بیشتر به آن خواهیم پرداخت) در رده SISD قرار می‌گیرند.

دستورالعملهای برداری (در یک کامپیوتر برداری) معمولاً در یکی از دسته‌های زیر می‌گنجند[2]:

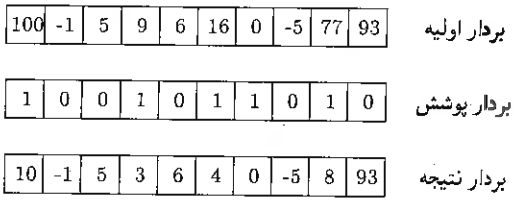
$$f_1 : V \rightarrow V$$
$$f_2 : V \odot V \rightarrow V$$
$$f_3 : V \odot S \rightarrow V$$
$$f_4 : V \odot V \rightarrow S$$

که در آنها V عملوند برداری، S عملوند عددی و $\odot$ عملگر می‌باشد. به عنوان مثالی از دسته f_1 می‌توان از عمل جذر (ریشه دوم) نام برد که پس از اجرای آن هر عنصر از بردار نتیجه (مقصد) جذر عنصر متناظر در بردار عملوند (مبداء) خواهد بود. جمع دو بردار یک مثال از دسته f_2 و ضرب بردار در یک عدد از دسته f_3 و کانولوشن دو بردار از دسته f_4 می‌باشد.

در اغلب موارد عملیات روی عناصر مشخصی از بردار انجام می‌گیرد، مثل مقایسه عناصری خاص از دو بردار یا جدا کردن عناصری خاص از یک بردار. برای تحقق چنین منظوری از بردار پوشش استفاده می‌شود. «۱» بودن موضع mام در بردار پوشش به مثابه انجام عملیات روی عنصر mام بردار عملوند می‌باشد. شکل ۱ چگونگی استفاده از بردار پوشش جهت محاسبه جذر برخی از عناصر یک بردار را نشان می‌دهد.

در مواردی که بردار بزرگ است، استفاده از بردار پوشش برای پردازش تعدادی اندک از عناصر بردار، کارآیی را شدیداً کاهش می‌دهد. به همین دلیل معمولاً امکانات فشرده‌سازی و گستردن یک بردار را در کامپیوترهای برداری در نظر می‌گیرند. شکل ۲ چگونگی عملیات فشرده‌سازی و گستردن یک بردار را بر اساس بردار پوشش نشان می‌دهد. از دستورات مفید دیگر

1) scalar



شکل۱: چگونگی استفاده از بردار پوشش در محاسبه جذر بعضی از عناصر بردار اولیه

که در مجموعه دستورات کامپیوترهای برداری می‌گنجانند، دستور ادغام دو بردار است. شکل ۳ چگونگی ادغام دو بردار برای ساخت یک بردار به کمک بردار پوشش را نشان می‌دهد.

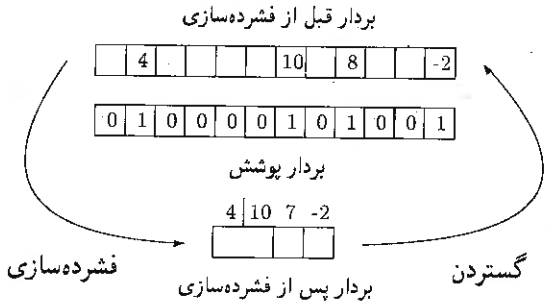
۲ معماری کامپیوترهای برداری

از نظر معماری کامپیوترهای برداری به دو صورت موازی (آرایه‌پردازنده)[۲] و لوله‌ای پیاده‌سازی می‌شوند.

۲-۱ معماری موازی (آرایه‌پردازنده)

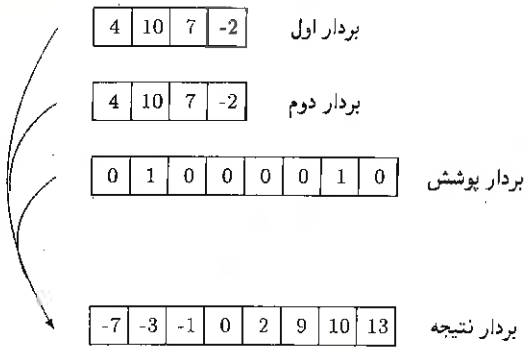
در این معماری برای پردازش هر عنصر از بردار، یک واحد پردازشگر جزئی وجود دارد و همزمانی پردازش این واحدها باعث ایجاد تسریع در پردازش می‌گردد[3]. همانطورکه مشخص است این نوع معماری در دسته SIMD قرار می‌گیرد. شکل ۴ نشاندهنده چگونگی پردازش در این نوع معماری است.

تسریع به‌دست آمده در این معماری (نسبت به معماری پردازش عددی) در حالت ایده‌آل برابر n می‌باشد. n (تعداد عناصر پردازشگر آرایه‌پردازنده است). آرایه‌پردازنده‌ها بسته به عناصر پردازشگر به دو دسته آرایه‌پردازنده برش بیتی و آرایه‌پردازنده برش کلمه‌ای تقسیم می‌شوند. در آرایه‌پردازنده برش بیتی هر عنصر پردازشگر قابلیت پردازش یک یا چند بیت داده را



شکل۲: عملیات فشرده‌سازی و گستردن بردار

2) Processor Array



شکل۳: ادغام بردارها

دارد. به‌عنوان نمونه‌هایی از این نوع می‌توان از سیستمهای BLITZEN، GAPP و MPPنام برد[3,5]. در نوع برش کلمه‌ای هر عنصر پردازشگر قابلیت پردازش کلمات داده‌ای را دارد. نمونه‌هایی از این نوع معماری در سیستمهای ILLIACIVو BSP استفاده شده‌اند[1,2].

۲-۲ معماری خط لوله‌ای

به علت تشابه نوع پردازش روی عناصر بردار درکامپیوترهای برداری استفاده از پردازشگرخط لوله‌ای (یا به اختصار لوله‌ای) در این کامپیوترها مناسب می‌باشد. به‌کارگیری پردازشگرهای لوله‌ای (که از این پس به اختصار پَل می‌خوانیم) بخصوص درکامپیوترهای برداری با بردارهای بزرگ بسیار مفید می‌باشد. شکل ۵ چگونگی پردازش دراین نوع معماری را نشان می‌دهد.

این معماری در دسته SISD قرار می‌گیرد، اما عملکرد آن می‌تواند یک آرایه‌پردازنده (SIMD) را در ذهن کاربر تداعی کند[4,6,7]. به همین خاطر برخی معتقدند که تمام کامپیوترهای برداری (با هر نوع معماری) را می‌توان در رده SIMD قرار داد. در معماری پَل برای پردازش بردارهای بزرگ تسریعی تقریباً برابر P (P تعداد بندهای[۳] واحد پَل است) به‌دست می‌آید، زیرا برای پردازش n عملوند به‌صورت لوله ای تسریعی برابر[3,8]

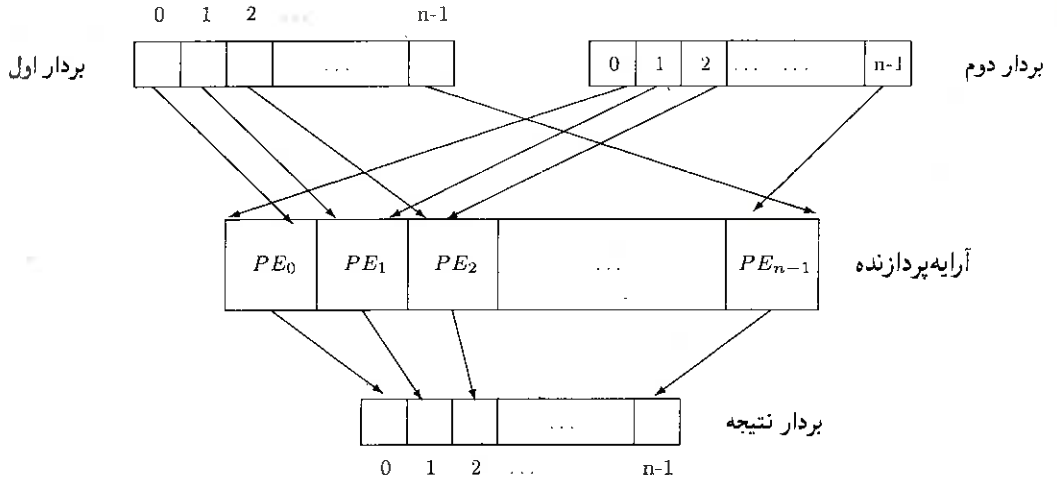
$$S = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{p}} \qquad (1)$$

به‌دست می‌آید که وقتی تعداد عملوندهای ورودی به واحد پَل بسیار بزرگتر از P باشد خواهیم داشت:

$$\lim_{n \to \infty} S = p \qquad (2)$$

علت نرسیدن به تسریع P در معماری پَل، مدت زمان لازم برای پر شدن بندها در یک معماری پَل بدون حلقه (در انجام عملیات هر بند یکبار مورد استفاده قرار می‌گیرد) و پر و خالی شدن احتمالی بندها در یک معماری پَل حلقه‌دار (در انجام عملیات شاید بندی چندین دفعه استفاده شود) می‌باشد. به هر

3) Segment



شکل۴: چگونگی پردازش توسط آرایه‌پردازنده

حال نسبت هزینه به کارآیی در این معماری نسبت به معماریهای دیگر بسیار پایین است و به همین خاطر بیشتر ابرکامپیوترهای برداری (و اکثراً موفق) با این معماری ارائه شده‌اند[9].

بردارهای مورد پردازش درکامپیوترهای برداری می‌توانند در خانه‌های متوالی حافظه و یا ثباتهای داخلی ماشین باشند. بسته به محل قرارگرفتن بردارها معماری این کامپیوترها به دو گروه حافظه به حافظه و ثبات به ثبات تقسیم می‌شوند. در یک معماری حافظه به حافظه، بردارها مستقیماً از حافظه به واحد پَل هدایت شده و خروجی واحد پَل نیز مستقیماً به حافظه منتقل می‌شود. به‌عنوان نمونه‌ای از معماری حافظه به حافظه می‌توان از کامپیوتر Cyber 205 نام برد[3]. دریک معماری ثبات به ثبات ورودیهای واحد پَل از ثباتهای داخلی ماشین تأمین شده و خروجی آن نیز به ثباتهای داخلی منتقل می‌شود. نمونه‌ای از این نوع معماری ماشین Cray 1 می‌باشد[3]. از مزایای معماری حافظه به حافظه صرف هزینه کمتر و همچنین نداشتن محدودیت در اندازه بردارهاست و از معایب آن سرعت کمتر و پیچیدگی در کنترل دستیابی به حافظه توسط بندهای واحد پَل است به‌طوریکه کمترین تداخل در پردازش در بندهای مختلف به‌وجود آید.

۳ کارآیی کامپیوترهای برداری

طبق قانون امدال (Amdahl) رابطه تسریع ایجاد شده توسط یک کامپیوتر برداری را می‌توان به‌صورت زیر نوشت[1,3]:

$$S = \frac{1}{f + \frac{1-f}{S_v}} \qquad (۳)$$

که در آن f درصدی ازکد برنامه است که قابلیت برداری شدن را ندارد و S_v نسبت زمان اجرای عملیات روی عناصر بردار به‌صورت تک‌تک (عددی) به زمان اجرای عملیات برداری درکامپیوتر برداری می‌باشد. با دقت در رابطه (۳) می‌توان دریافت که هر چقدر S_v را افزایش دهیم (یعنی معماری بخش پردازش برداری کامپیوتر را بهبود بخشیم و سریع کنیم) تسریع ایجاد شده بیش از $\frac{1}{f}$ نخواهد شد، زیرا:

$$\lim_{S_v \to \infty} S = \frac{1}{f} \qquad (۴)$$

برای مثال اگر ۱۰٪کد برنامه قابلیت برداری شدن را نداشته باشد، هر چقدر هم که پردازش کد برداری درکامپیوتر سریع انجام گیرد، تسریع ایجاد شده در اجرای برنامه حداکثر ۱۰ خواهد بود. پس یکی از مسائل مهم درکامپیوترهای برداری استفاده حداکثر از واحدهای پردازش برداری و یا به‌عبارت دیگر کم کردن درصد کد عددی برنامه است. یعنی کامپایلری که برای این نوع کامپیوتر کد تولید می‌کند، باید حداکثر کد برداری را برای برنامه ایجاد کند و تا حد ممکن درصد کد عددی (f) برنامه را کاهش دهد. شکل ۶ نمودار کارآیی یک کامپیوتر برداری (برای S_vهای مختلف) را برحسب f نشان می‌دهد.

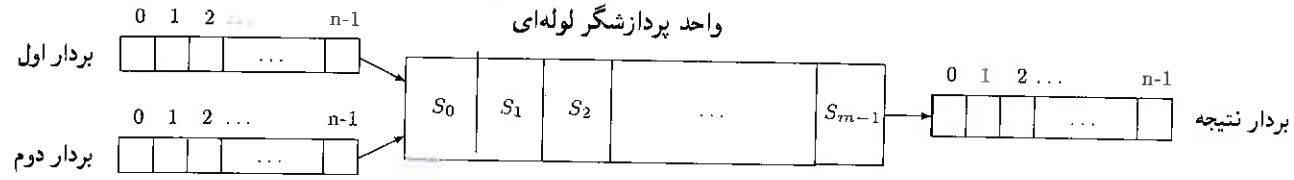
۳-۱ کارآیی کامپیوتر برداری موازی (آرایه‌پردازنده)

گفتیم که اگر واحد پردازش بردار درکامپیوترهای برداری موازی از Pواحد پردازشگر جزئی تشکیل شده باشد، تسریع ایجاد شده در حالت ایده‌آل برابر P خواهد بود یعنی $S_{V||} = p$. در نتیجه با توجه به رابطه (۳) خواهیم داشت:

$$S_{||} = \frac{1}{f + \frac{1-f}{p}} \qquad (۵)$$

۳-۲ کارآیی کامپیوتر برداری لوله‌ای

پردازش n عملوند توسط یک واحد پَل متشکل از P بند به $\left(1 + \frac{n-1}{p}\right) t$ زمان نیاز دارد، که در آن t کل زمان پردازش یک عملوند است. بنابراین

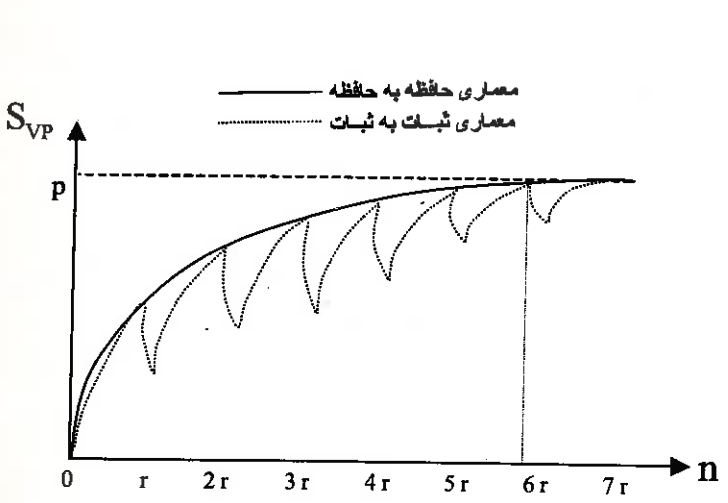


شکل۵: چگونگی پردازش در معماری لوله‌ای

بنابراین خواهیم داشت:

$$\lim_{n\to\infty} S_p = S_{||} \qquad (۹)$$

شکل ۷نشاندهندهٔ منحنی تسریع در یک کامپیوتر برداری لوله‌ای بر حسب



شکل۶: منحنی تسریع (S) بر حسب درصد کد عددی (f) برنامه در یک کامپیوتر برداری

شکل۷: نمودار تسریع (S_{vp}) برای پردازش n عنصر توسط یک واحد پردازشگر لوله‌ای P بندی

تسریع ایجاد شده توسط یک واحد پَل (متشکل از P بند) برابر با

$$S_{V_p} = \frac{nt}{\left(۱ + \frac{n-۱}{p}\right)t} = \frac{n}{۱ + \frac{n-۱}{p}} \qquad (۶)$$

خواهد شد و تسریع یک کامپیوتر برداری لوله‌ای توسط رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$S_p = \frac{۱}{f + \frac{۱-f}{S_{V_p}}} \qquad (۷)$$

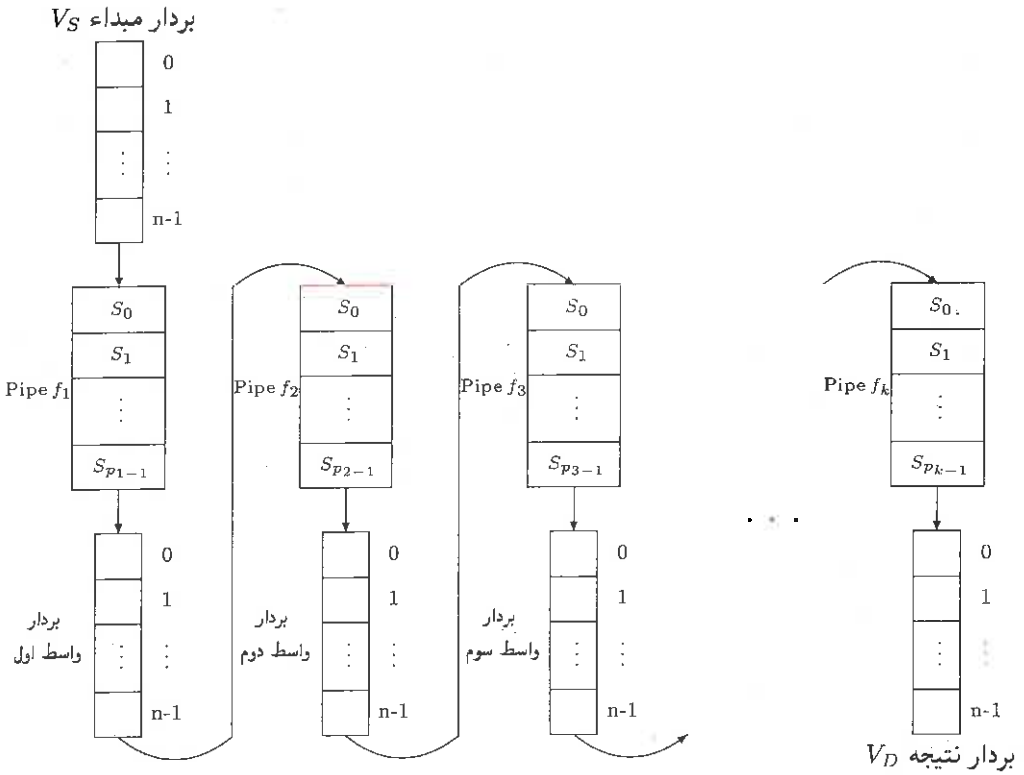
با توجه به رابطه‌های (۵)، (۶) و (۷) می‌توان نتیجه گرفت که اگر در یک کامپیوتر برداری لوله‌ای اندازه بردارها (n) نسبت به تعداد بندهای واحد پَل (P) بزرگ باشد، تسریع ایجاد شده برابر با تسریع قابل حصول توسط یک کامپیوتر برداری موازی متشکل از Pعنصر پردازش جزئی است، زیرا:

$$\lim_{n\to\infty} S_{V_p} = p \qquad (۸)$$

طول بردارهای مورد پردازش است. همانطور که در شکل مشخص است با افزایش طول بردار تسریع به‌دست آمده به مقدار P نزدیک می‌شود. برای معماری ثبات به ثبات حداکثر کارآیی برای بردارهای با طول متفاوت موقعی به‌دست می‌آید که طول بردار مضربی از طول ثباتهای برداری داخل پردازنده (یعنی r) است[3,9].

در کامپیوترهای برداری لوله‌ای می‌توان از زنجیر کردن[4] واحدهای پَل برای بالا بردن کارآیی استفاده کرد. بدین صورت که اگر تعدادی عملیات برداری متوالی داشته باشیم که خروجی عملیات برداری جاری، ورودی عملیات برداری بعدی باشد، می‌توان از زنجیر کردن واحدهای پَل جهت افزایش سرعت کل پردازش استفاده کرد. به‌طور کلی برای انجام عملیات برداری f

4) Chaining



شکل۸: پردازش بدون زنجیرکردن واحدهای پردازشگر لوله‌ای

به‌صورت

$$V_d \leftarrow f(V_s); \qquad f(V_s) = f_1(f_2(\cdots f_m(V_s))\cdots)$$

که در آن f_1، f_2، ... و f_m توسط واحدهای پل موجود درکامپیوتر قابل اجرا هستند، می‌توان به دو روش عمل کرد.

الف) روش معمولی

در این روش از واحدهای پل (Pipe f_1، Pipe f_2، ... ، و Pipe f_m) به‌طور مجزا استفاده می‌کنیم. شکل ۸ چگونگی انجام عمل $V_D \leftarrow f(V_s)$ را به این روش نشان می‌دهد.

در این روش تسریع توسط رابطه (۱۰) به‌دست می‌آید.

$$S = \frac{\sum_{i=1}^{m} nt_i}{\sum_{i=1}^{m} \left(1 + \frac{n-1}{p_i}\right) t_i} \qquad (10)$$

که در آن n تعداد عناصر بردار مورد پردازش و زمان لازم برای انجام عمل f_i روی یک داده می‌باشد.

ب) زنجیرکردن واحدهای پل

در این روش واحدهای پل (Pipe f_1، Pipe f_2، ... و Pipe f_m) را به هم زنجیر می‌کنیم. شکل ۹ نشاندهنده چگونگی انجام عمل $V_D \leftarrow f(V_s)$ به این روش است. همانطور که در شکل مشخص است با زنجیرکردن واحدهای پل P_1، P_2، ... و P_mبندی، یک واحد پل $P_1 + P_2 + \cdots + P_m$بندی تشکیل می‌شود[2,3,9].

تسریع ایجاد شده در این حالت به کمک رابطه (۱۱) محاسبه می‌گردد[۱۱].

$$S_{chain} = \frac{\sum_{i=1}^{m} nt_i}{\sum_{i=1}^{m} t_i + \frac{n-1}{\sum_{j=1}^{m} p_j} \sum_{i=1}^{m} t_i} \qquad (11)$$

با کمی دقت می‌توان دریافت که $S_{chain} > S$. زیرا از رابطه (۱۰) داریم:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^{m} nt_i}{\sum_{i=1}^{m} t_i + \sum_{i=1}^{m} \frac{n-1}{p_i} t_i} \qquad (12)$$

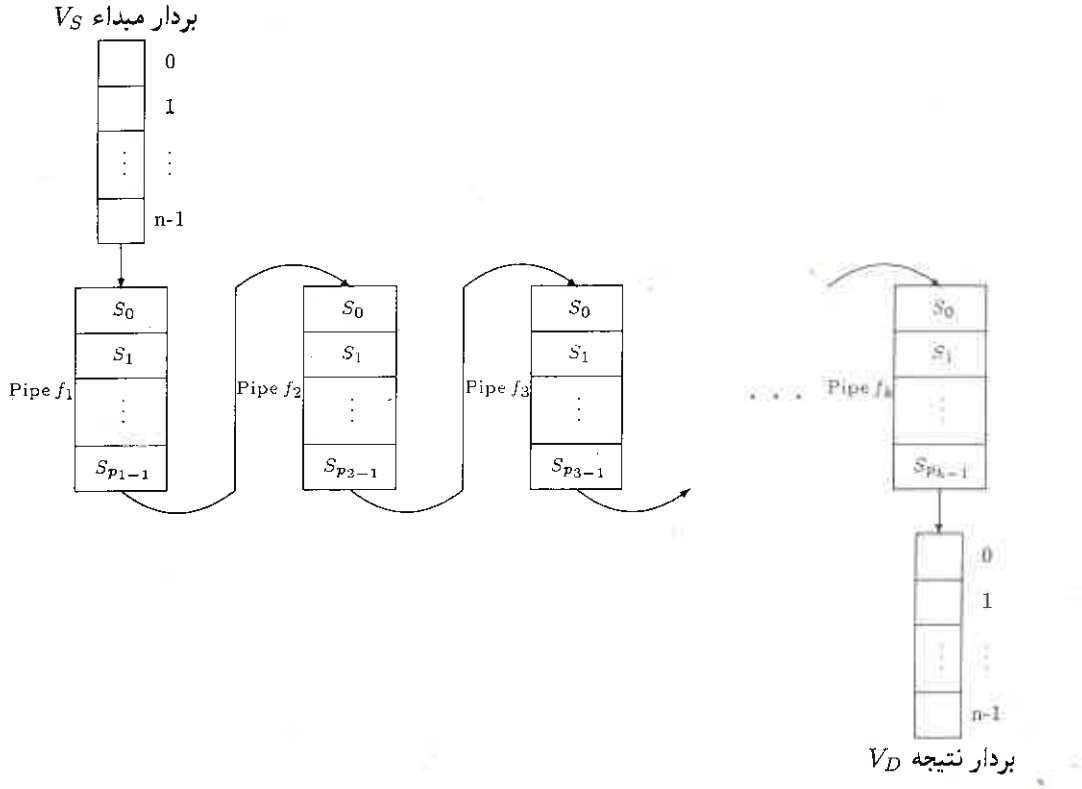
از طرفی اگر فرض کنیم متوسط زمان لازم برای پردازش در هر بند از واحدهای پل برابر T_s است، داریم:

$$m > 1 \Rightarrow (n-1)mT_s > (n-1)T_s \Rightarrow \qquad (13)$$

$$\sum_{i=1}^{m} \frac{(n-1)p_i T_s}{p_i} > \frac{(n-1)\sum_{i=1}^{m} p_i T_s}{\sum_{i=1}^{m} p_i}$$

و یا

$$\sum_{i=1}^{m} \frac{(n-1)t_i}{p_i} > \frac{(n-1)\sum_{i=1}^{m} t_i}{\sum_{i=1}^{m} p_i} \qquad (14)$$



شکل۹: پردازش توسط زنجیر کردن واحدهای پل

پس با توجه به روابط (۱۱)، (۱۲) و (۱۴) داریم[۱۱]:

$$S_{chain} > S \qquad (۱۵)$$

۴ برنامه‌سازی برداری

۴-۱ مقدمه

همانطور که قبلاً گفتیم کارآیی یک کامپیوتر برداری رابطه مستقیم با درصد کد برداری برنامه دارد. به همین دلیل مهمترین مشخصه کامپایلرهایی که برای کامپیوترهای برداری کد تولید می‌کنند، در اختیار قرار دادن امکانات و تمهیداتی است که درصد کد عددی برنامه را به حداقل برساند. برای این منظور از تکنیکها و روشهای مختلفی استفاده می‌شود. این روشها به دو دسته روشهای ضمنی[۵] و روشهای صریح[۶] تقسیم می‌شوند[3,4].

در روش صریح برنامه‌ساز خود به صراحت بخشهایی از برنامه را که به شکل برداری قابل انجام است تشخیص، و با استفاده از دستورات خاص به کامپایلر معرفی می‌کند. البته در زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده باید تمهیداتی برای این معرفی در نظرگرفته شده باشد. برای مثال می‌توان کامپایلر برداری فرترنی داشت که اجازه انجام یک جمع برداری را توسط دستوری مثل VECTOR A = B + C در برنامه بدهد (جمع دو بردارهای C و B و ذخیره نتیجه در بردار A).

5) Implicit 6) Explicit

در روش ضمنی، تشخیص قابلیت برداری شدن قسمتهای مختلف برنامه به عهده کامپایلر است و برنامه‌ساز بی هیچ دغدغه خاطر مانند قبل به‌صورت سنتی (عددی) برنامه خود را می‌نویسد و این کامپایلر است که وظیفه جایگزینی کدهای عددی با کد معادل برداری آن را دارد.

۴-۲ برداری کردن کد عددی

در این قسمت به معرفی چند روش معمول و مرسوم در برداری کردن کدهای عددی در برنامه‌ها می‌پردازیم. این روشها هنگام استفاده از یک کامپایلر برداری صریح (کامپایلری که به برنامه‌ساز امکان معرفی صریح بخشهای برداری را می‌دهد) توسط برنامه‌ساز و هنگام کار با کامپایلر برداری ضمنی (کامپایلری که خود بخشهای قابل تبدیل به کد برداری در برنامه را تشخیص می‌دهد) توسط خود کامپایلر، مورد استفاده قرار می‌گیرند. بدین منظور ابتدا می‌بایست علامتی[۷] را معرفی کنیم. ما در اینجا از یک علامت مرسوم و رایج استفاده می‌کنیم که در آن کد برداری معادل کدهای عددی به شکل:

```
      DO 20 I = 1, N
20    A(I) = B(I+3) + C(I+4)
```

را به صورت

```
A(8:120:2) = B(11:123:2) + C(9:121:2)
```

7) Notation

نشان می‌دهند. با توجه به این تعریف، حال می‌پردازیم به چند روش تبدیل کدهای عددی به کد معادل برداری آن[3].

الف) استفاده از بردار کمکی

کدهای عددی زیر را در نظر بگیرید:

```
      DO 20 I = 1, N
      A(I) = B(I) + C(I)
20    B(I) = 2 * A(I+1)
```

برای تبدیل کدهای عددی فوق به کد برداری معادل می‌توانیم از برداری کمکی به نام TEMP به‌صورت زیر استفاده کنیم:

```
Temp(1:N) = A (2:N+1)
A(1:N) = B(1:N) + C(1:N)
B(1:N) = 2 * Temp(1:N)
```

ب) جابجا کردن متغیرهای حلقه در حلقه‌های تو در تو

به‌طور تجربی مشخص شده است که در اکثر موارد حلقه‌های داخلی قابلیت تبدیل شدن به کد برداری معادل را دارند. پس در مواقعی که می‌توان با جابجا کردن حلقه‌های تو در تو (بدون از بین رفتن صحت عملکرد) کد معادل برداری برای دستورات عددی جایگزین کرد، از این روش استفاده می‌کنیم. به‌عنوان نمونه کدهای عددی زیر را در نظر بگیرید:

```
      DO 20 I = 2, N
      DO 10 J = 2, N
      A(I, J) = (A(I, J-1) + A(I, J+1))/2
10    CONTINUE
20    CONTINUE
```

که با جابجایی متغیرهای حلقه به شکل زیر

```
      DO 20 J = 2, N
      DO 20 I = 2, N
      A(I, J) = (A(I, J-1) + A(I, J+1))/2
20    CONTINUE
```

می‌توان کدهای معادل برداری زیر را جایگزین کرد:

```
      DO 20 J = 2, N
      A(2:N, J) = (A(2:N, J-1) + A(2:N, J+1))/2
20    CONTINUE
```

ج) توزیع حلقه

گاه می‌توان بخشهایی از کدهای عددی در یک حلقه را با توزیع بخشهای داخلی به‌صورت برداری کد کرد. به‌عنوان نمونه کدهای عددی زیر را در نظر بگیرید:

```
      DO 10 I = 1, N
      B(I, 1) = 0
      DO 20 J = 1, M
      A(I) = A(I) + B(I, J) * C(I, J)
20    CONTINUE
      D(I) = E(I) + A(I)
10    CONTINUE
```

که با توزیع حلقه خارجی می‌توان کدهای برداری معادل زیر را جایگزین کرد:

```
      B(1:N, 1) = 0
      20 I = 1, N
      A(I) = A(I) + B(I, 1:M) * C(I, 1:M)
      D(1:N) = E(1:N) + A(1:N)
```

د) شکستن دستورات

گاه کدهای عددی برنامه طوری به هم مرتبطند که ظاهراً تبدیل آنها به کد برداری معادل ممکن نیست. در بعضی از این موارد می‌توان با شکستن دستورات، امکان تبدیل به کد برداری معادل را فراهم کرد. به‌عنوان نمونه کدهای عددی زیر را در نظر بگیرید:

```
      DO 50 I = 2, N
S1:   T(I) = A(I-1) + A(I+1)
S2:   A(I) = B(I) + C(I)
50    CONTINUE
```

می‌توان دستور S1 را به‌صورت زیر به دو زیردستور تبدیل کرد:

```
      DO 50 I = 2, N
S1a:  X(I) = A(I+1)
S2:   A(I) = B(I) + C(I)
S1b:  T(I) = A(I-1) + X(I)
50    CONTINUE
```

حال به سادگی می‌توان کدهای عددی فوق را با کدهای معادل برداری زیر جایگزین کرد:

گزارشی از پیشرفت پروژهٔ 6NET

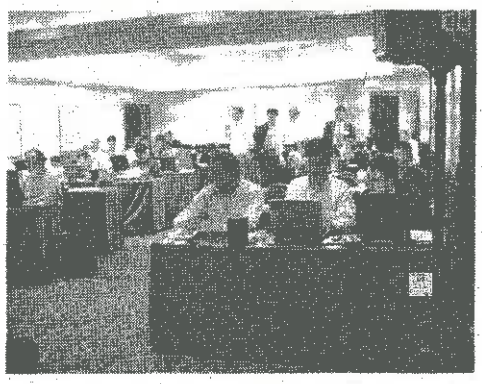
ساخت پرظرفیت‌ترین شبکهٔ IPv6 جهان در اروپا

یادداشت سردبیر

پروژهٔ *6NET* با هدف طراحی و راه‌اندازی یک شبکهٔ *IPv6* در سطح اروپا با خطوط مخابراتی به سرعت ۲٫۵ گیگابیت در ثانیه تعریف شده است. این پروژه از سال ۲۰۰۲ آغاز شده و مدت زمان اجرای آن ۳ سال در نظر گرفته شده است. در شمارهٔ ۱۴۹ گزارش کامپیوتر، این پروژه برای خوانندگان گرامی معرفی شد و در شمارهٔ ۱۵۰، گزارشی از روند پیشرفت آن درج گردید. اطلاع‌رسانی در مورد این پروژهٔ مهم، با استقبال زیادی از سوی خوانندگان روبرو شده و درخواستهای زیادی مبنی بر ادامهٔ آگاهی‌رسانی از روند پیشرفت این پروژه به دفتر مجله رسیده است. در این شماره، خبرهای تازه‌تری در این مورد به آگاهی علاقه‌مندان رسانده می‌شود.

جلسهٔ هماهنگی پروژه (۵ تا ۷ مارچ ۲۰۰۳، لیسبون)

جلسه‌ای با شرکت کلیهٔ اعضای کنسرسیوم 6NET از پنجم تا هفتم مارچ ۲۰۰۳ در شهر لیسبون برگزار شد. این جلسه توسط شعبهٔ شرکت سیسکو درکشور پرتقال سازماندهی شده بود.



اهم اطلاعاتی که در این جلسه به اطلاع شرکت‌کنندگان رسانده شد به قرار زیر بود:

- اتصال به شبکه‌های زیر بر قرار شده است:
  - Hungarnet (شبکهٔ علمی مجارستان): STM-1
  - CESNET (شبکهٔ علمی چک): STM-1
  - NTT (از طریق انگلستان): E1
- آزمایشهای مختلف در سطح خدمات شبکه (کیفیت خدمات[1])، راهگزینی[2]، امنیت، IP سیّار، باروها[3]، چندپخشی[4]، ...) و در سطح کاربردها تعریف شده‌اند. به اعضای تیم آزمایش به مدت ۱۰ روز، حقّ نوشتن بر روی تمام راهگزینهای اصلی داده خواهد شد. بعد از پایان مدّت، 6NOC پیکربندی اولیه را دوباره نصب خواهد کرد.
- در اوایل پروژه، در حدود ۱۰ زمینهٔ مورد علاقهٔ مشترک بین 6NET و Euro6IX تعریف شده بود. در این رابطه، مسئولین مشخصی تعیین شده‌اند تا با همتاهای خود در Euro6IX تماس گرفته و در جهت تعریف دقیق و اجرای فعالیتهای مشترک اقدام کنند.
- 6NET برگزاری نخستین کارگاه آموزشی باز[5] خود را در ماه مِی در شهر زاگرب برنامه‌ریزی کرده است.
- 6NET با همکاری پروژه‌های IPv6 دیگر، درکنفرانس IST میلان در ماه اکتبر شرکت خواهد کرد.

کارگاه آموزشی 6NET

نخستین کارگاه آموزشی 6NET در ۲۱ مِی ۲۰۰۳ در شهر زاگرب (کرواسی) برگزار شد. هدف از برگزاری این کارگاه، ارائهٔ جنبه‌های مختلف به‌کارگیری IPv6 در داخل 6NET و چگونگی گذار از شبکه‌های قدیمی به این شبکهٔ جدید بود. به علاوه، نقش پیشتازی که 6NET و پروژه‌های مرتبط نظیر Euro6IX می‌توانند در ایجاد شبکه‌های نسل بعد داشته باشند، مورد بحث قرار گرفت. در این کارگاه آموزشی یکروزه، ۸۴ نفر شرکت کرده بودند.

1) QoS 2) routing 3) firewalls 4) multicast 5) open workshop



در نشست افتتاحیه، مروری کلّی بر پروژه‌های 6NET و Euro6IX و نیز معرفی پروتکل IPv6 به عمل آمد. معرفی پروژهٔ Euro6IX از طریق کنفرانس ویدئویی ارائه شد که خود، نمایشی عملی از فنّاوری اینترنت بود. همچنین برای نخستین بار، یک فیلم ویدئویی اطلاعاتی در مورد پژوهٔ 6NET به نمایش درآمد.

نشست دوم بر روی زمینه‌های عملی IPv6 تمرکز داشت. در این جلسه، هرالد آلوِسترند، رئیس IETF، در بارهٔ جنبه‌هایی از IPv6 که امروزه در دسترس هستند و همچنین آنهایی که هنوز به‌کار بیشتری نیاز دارند، سخنرانی کرد. در این جلسه، در مورد راهگزینی و جنبه‌های مدیریتی نیز بحث شد.

نشست پایانی به چگونگی تسهیل کاربردهای IPv6 اختصاص داشت. در این زمینه، سخنرانیهایی در بارهٔ M6Bone (یک سیستم چندپخشی بر روی شبکهٔ 6NET)، خدمات سیّار بر روی شبکه‌های IPv6، و چالشهای جدید در زمینهٔ امنیت شبکه‌های IPv6 به عمل آمد. در این سخنرانیها گفته شد که با وجودی که بسیاری از جنبه‌های IPv6 امروزه قابل به‌کارگیری است ولی ویژگیهای پیشرفته‌تر به ملاحظات بیشتری نیاز دارد.

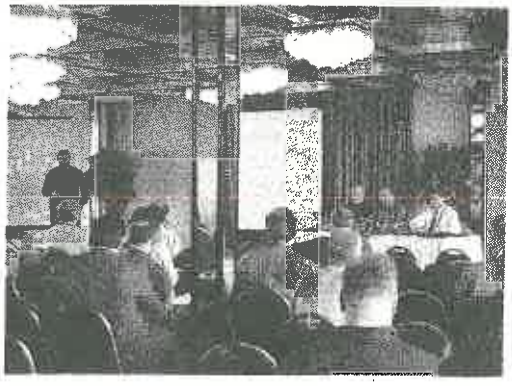
کاربردهای 6NET

گروههای کاری مختلفی در پروژهٔ 6NET تعریف شده که هر یک مسئول انجام بخشی از پروژه هستند. همچنین گروه کاری (WP5) مسئول به‌کارگیری و آزمایش کاربردهای جدید بر پایهٔ پروتکل IPv6 و ارزیابی و گزارشدهی نتایج آزمایشهاست. هدف این گروه کاری، نشان دادن این است که کاربردهای پیشرفته به راحتی بر روی شبکه‌های IPv6 اجرا می‌شوند.

کاربردهایی که در WP5 باید مورد آزمایش قرار گیرند، به‌طور کامل تعریف شده‌اند. آنها شامل ۴۰ کاربرد می‌باشند که در ۵ رده طبقه‌بندی شده‌اند:

- کنفرانس ویدئویی بیدرنگ[6] و پخش رسانه‌ای (۲۵ مورد)
- بازیهای برخط[7] (۳ مورد)
- راه‌حلهای حاشیه‌ای برای IPv6 (۲ مورد)

6) real-time 7) on-line



- پشتیبانی از رایانشگری شبکه‌ای[8] (۱ مورد) (رایانشگری شبکه‌ای، نوعی از رایانشگری توزیع شده است که مستلزم هماهنگی و به اشتراک‌گذاری کاربردها، حافظه و منابع شبکه در بین سازمانهای پویا و از لحاظ جغرافیایی، پراکنده است.)

محیط آزمایش، اعضای کنسرسیوم 6NET را در بر می‌گیرد ولی برای آزمایش برخی کاربردهای خاص، شبکه‌های دیگری نظیر Euro6IX و Internet2 نیز در نظر گرفته شده‌اند.

مصاحبه با رئیس کنسرسیوم 6NET



پرسش: خانم جین باتلر، وظیفهٔ شما در سیسکو و نقش شما در پروژهٔ 6NET چیست؟

پاسخ: من رئیس بخش فنّاوریهای راهبردی سیسکو در اروپا، خاورمیانه و آفریقا و نیز رئیس کنسرسیوم 6NET و رئیس کمیتهٔ مدیریت پروژهٔ 6NET هستم.

پرسش: شما برای یک شرکت بین‌المللی بسیار بزرگ کار می‌کنید و 6NET پروژه‌ای است که سرمایه‌گذاری آن عمدتاً توسط اتحادیهٔ اروپا که نهاد

8) Grid Computing

عمومی بزرگی است انجام گرفته است. در بارهٔ این همکاری چه فکر می‌کنید؟

پاسخ: به نظر من، این نوع همکاری، برای درک آیندهٔ فنّاوری، هم از سوی شرکتهای تجاری و هم از سوی نهادهای عمومی نظیر اتحادیهٔ اروپا جنبهٔ حیاتی دارد.

با کنار هم قرار دادن متخصصان برجستهٔ بخش تجاری و بخش دانشگاهی و علمی در محیطی باز و پیشرفته مانند 6NET، همگان می‌توانند از درک عمیقتر مسیر حرکت فنّاوری بهره‌مند گردند.

پرسش: شما بزرگترین چالشها و فرصتهای پروژهٔ 6NET را در چه می‌بینید؟

پاسخ: به نظر من، بزرگترین فرصت، درک بهتر IPv6 و به‌کارگیری آن در انواع شبکه‌هاست. جدا از فرصتهای تکنیکی، من همچنین اعتقاد دارم که همهٔ کسانی که درگیر پروژهٔ 6NET هستند، درک عمیقتری از این مسأله پیدا کرده‌اند که چگونه سازمانهای تجاری و غیر تجاری می‌توانند به‌نحو موفقیت‌آمیزی با یکدیگر همکاری کنند و هم‌اکنون فرصتهای واقعی برای ادامهٔ این کار به‌وجود آمده است. از سوی دیگر، به اعتقاد من، بزرگترین چالش تاکنون، مدیریت چنین کنسرسیوم بزرگی بوده است و از این پس نیز خواهد بود. در اینجا، بیشتر منظورم آن جنبه‌هایی از مدیریت است که احساس تعهد نسبت به پروژه و همکاری با یکدیگر را برای مدت ۳ سال بین تمام افراد درگیر در پروژه به وجود آورده و حفظ و تقویت کند.

پرسش: عقیدهٔ شما در بارهٔ تحول و تکامل بازار از نظر پذیرش پروتکل IPv6 چیست؟ و نقش 6NET را در این تکامل چه می‌بینید؟

پاسخ: 6NET دانش ما در بارهٔ IPv6 را به‌نحو قابل ملاحظه‌ای بهبود می‌بخشد و در همان حال، افراد و گروههای خبره‌ای را در زمینه‌های مختلف IPv6 تربیت می‌کند که آنها پشتیبان استفادهٔ تجاری از IPv6 در کاربردهای گوناگون خواهند بود. به علاوه، اعضای کنسرسیوم 6NET حتماً توانایی این را به‌دست خواهند آورد که به تأمین‌کنندگان خدمات تجاری برای انتقال خدماتشان به IPv6 و همچنین به کشورهایی که می‌خواهند به شبکه 6NET بپیوندند و یا بهره‌گیری از اینترنت را توسعه بخشند، کمک کنند. البته باید این را اضافه کنیم که پروژهٔ 6NET در شکل‌دهی برنامه‌های IPv6 سیسکو نیز نقش انکارناپذیری خواهد داشت. در مجموع، می‌توانم بگویم که خانوادهٔ 6NET در سالهای آینده که دنیای تجاری شروع به تطبیق دادن خود با IPv6 خواهد کرد، گروه فوق‌العاده مهمی خواهند بود.

ترجمهٔ ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

[1] 6NET Newsletter no. 3, June 2003.
[2] www.6net.org (وبگاه پروژهٔ 6NET)



این آخرین نوآوری در زمینه امنیت کاریه . وقتی ویندوز وسط کار crash می کند ، یک کیسه هوا بیرون می زند و نمی گذاره سرت رو از عصبانیت به صفحه نمایش بکوبی .

در ذهن آنها چه گذشته است؟

زندگی و نوآوریهای ۱۵ دانشمند بزرگ رایانه (قسمت ششم)

دونالد ای. کنوث[1]

بزرگمردی با دلبستگیهای بیکران

مقدمه

در اکثر علوم، دانشمندان تأثیرگذار آن رشته درگذشته‌های دور می‌زیسته‌اند. بدین خاطر، برای کشف چگونگی و چرایی کارهای آنها باید به سراغ تاریخ رفت و از میان حجم عظیمی از اطلاعات به جا مانده، واقعیتها را از افسانه‌ها و خیالپردازیها جدا کرد: آیا واقعاً سیب از درخت روی سر نیوتن افتاده است؟ آیا واقعاً ارشمیدس، برهنه از حمام بیرون دویده و فریاد زده است که «یافتم»؟ آیا واقعاً اقلیدس اسرار علم هندسه را از کشیشان مصری، هنگامی که در مصر زندگی می‌کرده، دزدیده است؟

امّا دانش رایانه از این بابت با سایر علوم تفاوت دارد. ریاضیدانانی که نخستین بار به مطالعهٔ رایانشگری[2] به شکل امروزی پرداختند، یعنی آلن تیورینگ، امیل پُست و آلونزو چرچ، در سالهای ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ کار می‌کردند. درک آنها از رایانه، همانی است که امروز نیز ما با آن سروکار داریم: یک موتور محاسباتی به اضافهٔ یک حافظه برای نگهداری دستورالعمها و داده‌ها. آنها بنیادیترین پرسش نظری این رشته را مطرح نمودند: چه چیزی را می‌توان در زمان محدود محاسبه کرد؟ از نظر این ریاضیدانان، «رایانه» می‌توانست حتی یک انسان باشد! زیرا در زمانی که آنها شروع به نظریه پردازی کردند هنوز ماشینی که دستورالعملها را ذخیره کند وجود نداشت.

پس از آن که رایانه‌ها در اواخر دههٔ ۱۹۴۰، وجود خارجی یافتند، پرسشهای مهم در دانش رایانه نیز جنبه‌های کاربردی به خود گرفتند. دیگر دانستن اینکه یک مسأله بالاخره قابل حل است کفایت نمی‌کرد، بلکه یافتن راه‌حل کارآمد و دقیق، موضوع روز شد. این امر مستلزم نوشتن دستورالعملهایی برای ماشین واقعی، یافتن راه‌حلهای بهینه، ساختن رایانه‌های بهتر برای حل مسأله در مقیاس بزرگتر، و حتی گاه کمک خواستن از خود رایانه برای مشارکت جویی در این فرآیند خلاّقانه بود. چهار بخش این کتاب[1]، انعکاس‌دهندهٔ چهار پرسش اساسی است که دانشمندان رایانه در طول ۵۰ سال اخیر با آنها کلنجار رفته‌اند:

۱) زبانشناسان: چگونه باید با ماشین صحبت کرد؟

۲) الگوریتم‌دانها: یک راه سریع برای حل مسأله بر روی رایانه کدام است؟

۳) معماران: آیا می‌توان رایانهٔ بهتری ساخت؟

۴) دانشمندان هوش ماشینی: آیا می‌توان برنامه‌ای نوشت که بتواند راه‌حلهای خودش را بیابد؟

این کتاب، زندگی و کارهای علمی پانزده دانشمند بزرگ و در قید حیات رایانه را عرضه می‌کند. ۸ تن از آنها برندهٔ جایزهٔ تیورینگ، معادل جایزهٔ نوبل برای دانش رایانه، و همگی آنها مبتکران و نوآوران درجهٔ یک هستند. بدون تردید، دانش رایانهٔ امروزهٔ ما بدون تلاشهای آنها قابل شناسایی نخواهد بود. آنها برای شما شرح خواهند داد که چگونه به این رشته علاقه‌مند شدند، چگونه از سایر دانشمندان و محیط تأثیر پذیرفتند، چگونه به کشفیات اولیه‌شان دست یافتند و چه تصویری از آینده در ذهن دارند.

مطالب این کتاب بر اساس مصاحبه‌های شخصی به‌دست آمده و حتی‌الامکان از اصطلاحات علمی کمتر استفاده شده تا خواننده نیازی به دارا بودن پس‌زمینه‌های علمی خاص نداشته باشد.

* * *

1) Donald E. Knuth 2) Computation

«برنامه‌سازی رایانه یک نوع کار هنری است، مثل گفتن شعر یا ساختن یک قطعه موسیقی»

دونالد ای. کنوث

آیا دونالد کنوث می‌تواند فقط یک نفر باشد؟ در میان ۱۵۰ مقالهٔ علمی که او نوشته است، سه تا از مهمترین الگوریتمهای این رشته قرار دارد. شاهکار او، کتاب سه جلدی **هنر برنامه‌سازی رایانه**[3]، شامل پژوهشهای تازه و اصیل و مطالعهٔ بیشتر زمینه‌های رشتهٔ علوم رایانه است. (او هم‌اکنون سرگرم نوشتن جلد چهارم این کتاب است.) این کتاب به زبانهای چینی، ژاپنی، روسی و مجاری هم ترجمه شده است. کنوث در گسترهٔ سی سال فعالیت حرفه‌ای خود، علاوه بر آنچه گفته شد، یک سامانهٔ نرم‌افزاری قدرتمند برای حروفچینی به وجود آورد که به کمک آن می‌توان حروف و علائم گوناگونی، از فرمانهای بابلی قدیم گرفته تا سرودهای انجیلی، از فرمولهای پیچیدهٔ ریاضی تا یک کتاب رمان معمولی را نوشت. ضمناً او در «وقت آزادش» نیز اُرگی را که خود طراحی کرده است می‌نوازد.

کنوث در دوران فعالیت حرفه‌ای‌اش، جوایز بسیاری دریافت کرده است که از آن میان می‌توان به با ارزشترین جایزه در حوزهٔ علوم رایانه، یعنی جایزهٔ تیورینگ در سال ۱۹۷۴ و نشان ملی علوم از جیمی کارتر، رئیس جمهوری آمریکا، در سال ۱۹۷۹ اشاره کرد. البته خود او اعتنای چندانی به این جوایز ندارد و به عنوان مثال از جامی که به خاطر جایزهٔ تیورینگ به او داده‌اند به عنوان ظرف میوه‌خوری استفاده می‌کند.

از آلفرد نیومن تا فن‌نویمان

کنوث در سال ۱۹۳۸ در میلواکی به دنیا آمد. پدرش که نخستین فارغ‌التحصیل دانشگاه در تمام خانوادهٔ کنوث بود، ابتدا به عنوان آموزگار در یک دبستان و سپس به عنوان دفتردار در یک دبیرستان مذهبی مشغول به کار شد. او همچنین یکشنبه‌ها در کلیسای مدرسه، ارگ می‌نواخت. دونالد، دلبستگی پدرش به موسیقی و آموزش را به ارث برد.

«من بیشتر به زمینه‌هایی که آموزگاران در آن مهارت کامل داشتند، علاقه‌مند بودم. نشان دادن بخشهای مختلف جملات در قالب نمودارها را به خوبی به ما آموزش داده بودند. من و تعدادی از همکلاسیهایم بعد از کلاس برای سرگرمی، بخشهای مختلف جملات شعرهای معروف را به دست می‌آوردیم.»

3) The Art of Computer Programming



دونالد کنوث و مربی تیم بسکتبال کالج کِی وسترن در جلوی پیشانهٔ آی‌بی‌ام ۶۵۰ در سال ۱۹۵۹

دونالد به عنوان سردبیر روزنامهٔ خبری مدرسه، جدول کلمات متقاطع را طراحی می‌کرد. جستجو برای یافتن الگوها در کلمات برایش بسیار لذت بخش بود. بردن جوایز برای کنوث از همان دوران نوجوانی آغاز شد. او در کلاس هشتم بود که شیرینی فروشی زیگلر مسابقه‌ای ترتیب داد و او هم تصمیم گرفت که در آن شرکت کند. مسابقه عبارت بود از ساختن بیشترین کلمات با معنی از حروف عبارت «Ziegler's Giant Bar».

«من در حدود ۴۵۰۰ کلمه، بدون استفاده از آپوستروف (') یافتم. اگر می‌خواستم از آپوستروف هم استفاده کنم، کلمات باز هم بیشتری می‌یافتم. داوران تنها ۲۵۰۰ کلمه در لیست‌شان داشتند.»

او برندهٔ جایزه شد. جایزه عبارت بود از یک دستگاه تلویزیون (که در آن روزها جایزهٔ گران‌قیمتی بود) و استفاده از شیرینهای زیگلر در طول دوران مدرسه. او در دبیرستان نیز برندهٔ جایزهٔ افتخاری «جستجوی استعدادهای علمی وستینگهاوس» شد. او این جایزه را به خاطر ارائهٔ یک سیستم اندازه‌گیری تخیّلی ولی دقیق دریافت کرد. او نام سیستمش را پورتزبی[4] نهاده بود و واحدهای این سیستم عبارت بودند از: پورتزبی، ضخامت شمارهٔ ۲۶ مجلهٔ فکاهی MAD به عنوان واحد طول، *MAD* برابر با ۴۸ (تعداد مقالات شمارهٔ ۲۶ مجله) به عنوان واحد وزن، و *whatmeworry* به عنوان واحد توان. در جون ۱۹۵۷، مجلهٔ *MAD* این مقالهٔ دونالد را به قیمت ۲۵ دلار خرید و این نخستین مقالهٔ چاپ شدهٔ او در دوران حرفه‌ای‌اش می‌باشد. البته آنچه در دوران دبیرستان، بیشتر وقت او را به خود معطوف کرده بود، نه آشنایی با علوم یا نوشتن مقاله، بلکه موسیقی بود.

4) portzebie system of measures

خواندنی

«وقتی وارد دبیرستان شدم، فکر می‌کردم موسیقیدان خواهم شد. من ساکسیفون می‌زدم ولی پس از آنکه حادثه‌ای برای نوازندهٔ فلوت مدرسه‌مان پیش آمد، به نواختن فلوت روی آوردم. اولین فعالیت آهنگسازیم، تنظیم قطعه‌ای برای ارکستر از ترکیب آهنگهای پخش شده در یک شوی تلویزیونی بود. در آن زمان، من هیچ چیز از قانون حق تألیف (کپی‌رایت) نمی‌دانستم.»

برنامه‌ریزی او برای موسیقیدان شدن با دریافت بورس تحصیلی در رشتهٔ فیزیک از انستیتوی Case تغییر یافت.

«در آن زمان اوضاع و احوال به گونه‌ای بود که علاقه‌مندان به علوم به سمت فیزیک روی می‌آوردند. دوران پس از جنگ جهانی دوم بود و شور و شوق زیادی برای این رشته وجود داشت.»

کنوث در دوران دبیرستان، ریاضیات را کسل‌کننده و بیروح یافته بود. ولی در دانشکده، پل گونتر[5] که استاد ریاضی‌اش بود او را تشویق کرد که رشتهٔ تحصیلی‌اش را از فیزیک به ریاضیات تغییر دهد. و خود استاد راهنمای کنوث شد.

«من تا پیش از آن، هیچ ریاضیدانی را ملاقات نکرده بودم. او مرد شوخ طبعی بود ولی تحت تأثیر هیچ حرفی قرار نمی‌گرفت.»

در سال ۱۹۵۶، کنوث برای نخستین بار، کار کردن با رایانه را تجربه کرد. یک ماشین آی‌بی‌ام ۶۵۰ و متعلق به دوران قبل از زبان فرترن. او تمام شب را صرف خواندن جزوات راهنما و یادگیری نکات اولیه برنامه‌سازی کرد.

«جزوات راهنمایی که ما از آی‌بی‌ام گرفته بودیم حاوی مثالهایی از چند برنامه **بود** و من می‌دانستم که می‌توانم خیلی بهتر از آنها را بنویسم. **البته** این کاری که از دست هر کسی برآید نبود و من فکر کردم که استعداد این کار را دارم. وقتی که من شروع به یادگیری برنامه‌سازی کردم، درست همان موقع بود که **بکوس** سرگرم طراحی و پیاده‌سازی زبان فرترن بود.»

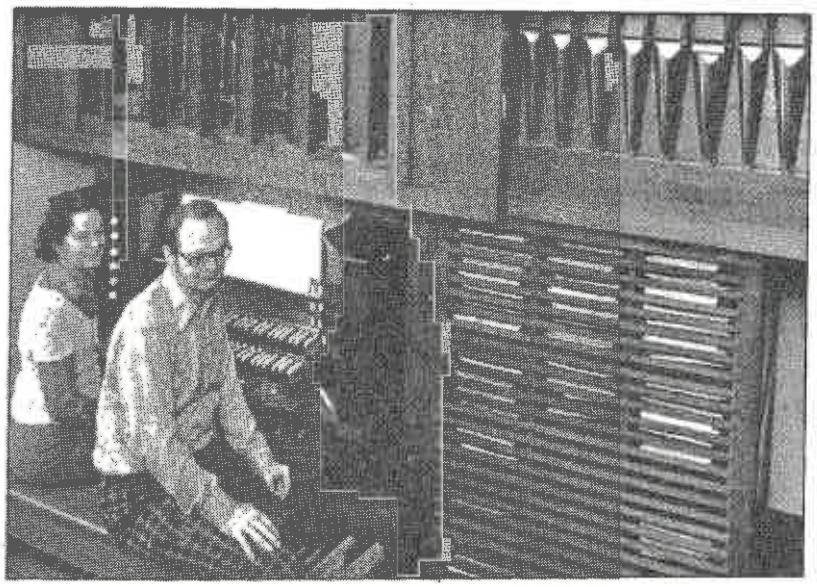
اولین برنامهٔ کنوث، تجزیهٔ اعداد به حاصلضرب عوامل اول و برنامهٔ بعدی او انجام دوزبازی[6] توسط رایانه بود. البته اینها کارهای تفریحی او به حساب می‌آمد. در سال ۱۹۵۸، او برنامه‌ای برای تیم بسکتبال دانشگاه نوشت که هر بازیکن را بر حسب معیارهایی از قبیل پرتابهای موفق، پرتابهای ناموفق، توپ‌گیری و ... رده‌بندی می‌کرد. مربی تیم از این برنامه خیلی خوشش آمد و بعداً ادعا کرد که به کمک این برنامه توانسته مقام قهرمانی مسابقات دانشگاهی را به دست آورد. مجلهٔ نیوزویک، مقاله‌ای در مورد این برنامه نوشت و شرکت آی‌بی‌ام عکسی از کنوث را در کنار ۶۵۰ عکس دیگر به عنوان استعدادهای جوان در انظار عمومی قرار داد.

برای کنوث کارهایی که می‌توانست به کمک ماشین انجام دهد لذت‌بخش بود. و این علاقهٔ جدید کم‌کم از دلبستگیهای زیاد او به موسیقی نیز فراتر رفت.

«ریاضیات، علم الگوها[7] و موسیقی، خودِ الگوهاست. علم رایانه، سر و کار زیادی با چیزهای انتزاعی دارد و به تولید الگوها می‌پردازد. من فکر می‌کنم علم رایانه، بیشترین تفاوتی که با سایر رشته‌ها دارد در این است که به طور ثابت در دو سطح در حرکت است: یکی نگاه کردن به چیزها به صورت خیلی جزئی و دیگری نگاه کردن به آنها در سطح کلان.

5) Paul Guenther

6) tic-tac-toe 7) science of patterns



دونالد کنوث و همسرش در مقابل ارگی که او در سال ۱۹۷۵ برای منزلشان در استنفورد طراحی کرده است

بسیاری از حرفه‌ها، مانند پزشکی، بر پایهٔ نیاز شخص هستند و افرادی که در آن حرفه فعالیت می‌کنند به دنبال یافتن راههایی برای رفع آن نیاز و حل مشکلات مربوط می‌باشند. در حالی که برخی از حرفه‌ها مانند علوم رایانه به این دلیل انتخاب می‌شوند که به‌وجود آورندهٔ نوعی ساختار ذهنی هستند.

اگر شما اتفاقاً جزء ۲٪ خاص از مردم باشید، در این صورت قابلیت ذهنی لازم را برای آن که به طور طبیعی سراغ علوم رایانه بروید، خواهید داشت. این ۲٪ به خاطر روش فکر کردنشان با بقیه تفاوت دارند. منهم سرانجام دریافتم که باید علوم رایانه را به عنوان حرفه‌ام انتخاب کنم.»

کنوث در سال ۱۹۶۰ با نمرات درخشانی از انستیتوی Case فارغ‌التحصیل شد. و در یک اقدام بی‌سابقه، با رأی اعضای هیأت علمی دانشکده، مدرک کارشناسی ارشد ریاضیات نیز به طور همزمان به او اعطاء شد. او سپس برای اخذ درجهٔ دکتری ریاضیات به انستیتوی فنّاوری کالیفرنیا[8] رفت و این دوره را طی ۳ سال با موفقیت به پایان برد. تز دکتری او در زمینهٔ هندسهٔ ترکیبیاتی[9]، با عنوان «نیمه میدانهای نامتناهی و صفحات تصویری (افکنشی)»[10] بود.

کنوث پس از دریافت درجهٔ دکتری در سال ۱۹۶۳، به عنوان استادیار ریاضیات به هیأت علمی انستیتوی فنّاوری کالیفرنیا پیوست ولی همچنان دلبستگیهای خود به رایانه را حفظ کرد. او از سال ۱۹۶۰ به عنوان مشاور با شرکت باروز[11] همکاری می‌کرد. شرکت باروز (که بعداً در شرکت یونی‌سیس ادغام شد) در آن زمان، یکی از شرکتهای پیشتاز در صنعت رایانه بود و تماسهایی را با دانشمندان برجسته‌ای نظیر ادزگر دایکسترا[12] برقرار کرده بود. کار کنوث در باروز، در زمینهٔ طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار، به ویژه پشتیبانی از زبان برنامه‌سازی تازه به وجود آمدهٔ الگول ۶۰ بود. این کار برای او این فرصت را پیش آورد تا به طور شخصی با دایکسترا آشنا شود، زیرا آنها هر دو به مسألهٔ ترجمهٔ زبان برنامه‌سازی (کامپایل کردن)، دلبستگی داشتند. دایکسترا و زونولد[13] در آگوست ۱۹۶۰، نخستین گونهٔ مترجم الگول ۶۰ را پیاده‌سازی کرده بودند.

«ما با همدیگر آشنا شدیم و به طور مرتب با هم نامه‌نگاری می‌کردیم. او یک زیبائی‌شناسِ سازش‌ناپذیر بود که همه چیز را در حد کمال می‌خواست و بر سر آن هیچ نوع مصالحه‌ای نمی‌کرد. و همین، توانایی و قدرت بزرگ او بود. من، برعکس، همیشه انعطاف‌پذیری زیادی در کار داشتم. او اگر به من می‌گفت که از کارم خوشش آمده است، یعنی واقعاً خوشش آمده بود و اگر هم می‌گفت که خوشش نیامده یعنی واقعاً اینطور بود و بدین جهت، می‌شد کاملاً روی حرفهای او حساب کرد و این مسأله بسیار با ارزشی بود.

در آن سالها فاصلهٔ عمیقی بین ریاضیات و علوم رایانه وجود داشت. معمولاً وقتی کسی برنامه‌ای می‌نوشت با آن ور می‌رفت تا بالاخره خروجی مورد نظر را تولید کند. ایدهٔ استفاده از ریاضیات برای اثبات صحت برنامه‌ها به قدری دور از ذهن بود که هیچکس آن را امکانپذیر نمی‌دانست. دایکسترا یکی از پیشتازان بزرگ در این زمینه بود و از نخستین کسانی بود که برنامه‌های رایانه‌ای را موضوع اثباتهای ریاضی قرار داد.»

هنر برنامه‌سازی رایانه

در ژانویهٔ ۱۹۶۲، هنگامی که کنوث هنوز دانشجوی دورهٔ دکتری بود، شرکت انتشاراتی آدیسون-وِسلی از او خواست که کتابی در بارهٔ مترجمها (کامپایلرها)، که در آن زمان موضوع تازه‌ای بود بنویسد. او این پروژه را در تابستان بعد شروع کرد و نخستین بخشهای کتاب را در پائیز ۱۹۶۳ در اختیار دانشجویانش در انستیتوی فنّاوری کالیفرنیا گذاشت.

«تا سال ۱۹۶۶، من ۳۰۰۰ صفحهٔ دستنویس نوشته بودم و از آن موقع، شروع به تایپ آن کردم. با مقایسهٔ اندازهٔ دستنوشته‌های خود و حروف چاپ شده بر روی کاغذ، حدس زدم که ۳۰۰۰ صفحه دستنویس من باید حدود ۷۰۰ صفحهٔ چاپی بشود. ولی ناشر مخالفت کرد و گفت که نسبت باید یک به یک باشد! سرانجام پس از نشستهای پر شمار، تصمیم گرفتیم که برای یک کتاب ۷ جلدی برنامه‌ریزی شود.

در سال ۱۹۶۶، یک نفر می‌توانست کل رشتهٔ علوم رایانه را مورد بررسی قرار دهد. ولی به تدریج دامنهٔ موضوعات، گسترده‌تر شد. من نهایت سعیم را کردم که خود را با این رشد هماهنگ کنم. اکنون می‌دانم که جلد چهارم کتاب که در بارهٔ الگوریتمهای ترکیبیاتی است، خود در حدود ۲۰۰۰ صفحه و در سه کتاب مجزا (۴A، ۴B و ۴C) خواهد شد و فکر می‌کنم بتوانم تا سال ۲۰۰۳ آن را به پایان رسانم.»

نوشتن چنین کتاب جامعی توسط یک فارغ‌التحصیل تازهٔ دورهٔ دکتری، خود به قدر کافی عجیب بود ولی پذیرش عمومی این کتاب، از آنهم عجیبتر بود. سه جلد اول کتاب هنر برنامه‌سازی رایانه در طول دههٔ ۷۰، تقریباً در تمامی دانشگاههای جهان به عنوان کتاب درسی مورد استفاده قرارگرفت و هنوز هم به عنوان یک مرجع معتبر مورد استفادهٔ زیادی است. محبوبیت مستمر این کتاب، محصول احاطهٔ کامل کنوث به موضوع است. هنگامی که

8) California Institute of Technology 9) Combinatorial geometry 10) Finite Semifields and Projective Planes 11) Burroughs

۱۲) Edsger Dijkstra سرگذشت این دانشمند در شمارهٔ ۱۵۰ گزارش کامپیوتر درج شده است.

13) J. A. Zonneveld

صحبت از نظریهٔ احتمالات است، کتاب به تمام جزئیات آن می‌پردازد. و پس از توضیح یک الگوریتم، برنامهٔ پیاده‌سازی شدهٔ آن نیز ارائه شده تا جای هیچگونه بد فهمی برای خواننده باقی نماند. کنوث، دقت و باریک‌بینی را با شوخ طبعی خاص خود در هم می‌آمیزد تا زیبائی نهفته در پس هر ایده را نمایان سازد. اِد شونبرگ، طراح کامپایلر در دانشگاه نیویورک می‌گوید: «دایکسترا به ما آموخت که بگوئیم چه چیز درست و چه چیز نادرست است و بتوانیم خوب را از بد تشخیص دهیم. و کنوث به ما یاد داد که چگونه در مورد یک چیز عالی بگوئیم اِی بد نیست.»



دریاسالار گریس هاپر (طراح زبان کوبول) در حال اهداء نخستین جایزه هاپر انجمن ماشینهای محاسب (ACM) در سال ۱۹۷۱ به کنوث

مترجمها (کامپایلرها)

کنوث در خلال نوشتن کتابش، پژوهشهای خود در بارهٔ مترجمها را آغاز کرد. مترجم، برنامه‌ای است که از یک زبان (مبداء) به زبان دیگر (مقصد) ترجمه می‌کند. زبان مبداء می‌تواند یک زبان سطح بالا باشد، مثل زبانهای متداول رایانه‌ای از قبیل فرترن، پاسکال، C یا حتی یک زبان واژه‌پردازی[14]، نگاره‌ای (گرافیکی) یا کاربرگ[15] زبان مقصد، دنباله‌ای از صفر و یکهاست که یک رایانهٔ بخصوص درک می‌کند. در اوایل دههٔ شصت میلادی، چگونگی انجام این عمل ترجمه، اصلاً مشخص نبود. بکوس و همکارانش که زبان فرترن را به وجود آوردند، نخستین مترجم در مقیاس بزرگ را طی چهار سال کار و تلاش شبانه‌روزی در شرکت آی‌بی‌ام نوشتند. موضوع ترجمه به قدری سخت به نظر می‌آمد که معمولاً آخرین درس در دورهٔ تحصیلات تکمیلی بود.

«من بدین خاطر به موضوع مترجمها روی آوردم که فکر می‌کردم جالبترین کاری که می‌توان با رایانه‌ها کرد، این است که آنها را به نوشتن برنامه‌های خود واداشت. و این هنگامی است که علوم رایانه به نهایت کمال خود برسد.

برنامه سازان در دههٔ ۱۹۵۰، باید برنامه‌هایشان را بر روی کارتها به صورت علامتهای جبری منگنه می‌کردند. چراغهای ماشین منگنه روشن و خاموش می‌شد و با سر و صدای زیاد دستورالعملهای رایانه بر روی کارت منگنه می‌شد! فرآیند جالبی بود ولی هضمش برای من سخت بود و باید می‌فهمیدم که چگونه کار می‌کند. و هنگامی که فهمیدم، دیدم راههای بهتری هم برای این کار وجود دارد.»

امروزه، ابزارهای نرم‌افزاری، نوشتن مترجمها را بسیار ساده‌تر کرده و در همهٔ دانشگاهها، این درس در دورهٔ کارشناسی تدریس می‌شود. کنوث نقش مهمی در تولید و توسعهٔ این ابزارها داشت.

«معروفترین کار من در زمینهٔ مترجمها، تجزیهٔ[16] LR(K) است که بلافاصله بعد از پایان فصل ۱۰ کتاب به ذهنم رسید. (یادآوری می‌کنم که در ابتدا فکر می‌کردم قرار است تنها یک کتاب بنویسم.) ایدهٔ اصلی به طور طبیعی به ذهنم آمد زیرا برای نوشتن فصل ۱۰، تمام کارهای انجام شدهٔ قبلی را بررسی کرده بودم.»

کاری که کنوث انجام داد، کشف یک روش عمومی برای تجزیه، یا به عبارت دیگر، یافتن ساختار لازم برای ترجمه بود. وظیفهٔ تجزیه‌گر[17]، دریافت یک رشته (دنباله‌ای از کلمات) و تعیین این است که کدام قاعدهٔ دستوری باید بر روی آن رشته به کار بسته شود تا بتوان آن را ترجمه کرد. تجزیه‌گرهای عادی، برای بالا بردن کارآیی، معمولاً ترجمه را در یک گذر انجام می‌دهند. یعنی، هرگز تصمیماتی که قبلاً گرفته‌اند را تغییر نمی‌دهند.

اما گاهی تصمیم‌گیری دشوار است. برای نمونه، دو جملهٔ انگلیسی «Flying planes is fun» (پرواز با هواپیما لذت‌بخش است) و «Flying planes can crash» (هواپیماهای پرنده ممکن است سقوط کنند) را در نظر بگیرید. در اولی، «Flying planes» باید به عنوان «عمل پرواز» تعبیر گردد در حالی که در دومی، منظور «هواپیماهایی که در هوا پرواز می‌کنند» است. این دو تعبیر از رده‌های دستوری اختصاص یافته به «Flying» و «planes» به دست می‌آید.

کنوث برای حل مشکل تجزیهٔ جملاتی از این دست، از یک روش موجود به نام فرانگری[18] استفاده کرد. با به کارگیری این روش، هنگامی که تجزیه‌گر با «Flying planes» روبرو می‌شود، به بخشهای بعدی رشته نگاه می‌کند تا تصمیم بگیرد که کدام تعبیر دستوری را باید به کار بندد. الگوریتم کنوث به نسبت روشهای قبلی، می‌تواند از عهدهٔ زبانهای بسیار بیشتری برآید.

دستور زبانهای وصفی

کنوث پس از کارهایی که در زمینهٔ تجزیهٔ فرمانهای زبانهای برنامه‌سازی انجام داد، کار خود را بر روی یک روش عمومی برای یافتن معنی برنامه‌ها توسعه

14) word processing 15) spreadsheet

16) parsing 17) parser 18) lookahead

بخشید. او به دنبال یافتن شیوه‌ای به خوبی آنچه که بَکوس و نور[19] برای بیان قواعد نحوی[20] یافته بودند بود.

«کار بکوس برای من بسیار جالب بود. او عقیده داشت که زبانهای رایانه‌ای دارای ساختار خوبی هستند و تعریف قواعد نحوی صوری برای آنها امکانپذیر است. این برای من بسیار خوشایند بود زیرا تنها چیزی در مورد رایانه‌ها بود که شبیه ریاضیات به نظر می‌رسید.

من می‌خواستم روشی برای تعریف معنا[21] بیابم که متناسب با روش بکوس و نور برای قواعد نحوی باشد. دستور زبانهای وصفی یک انتخاب طبیعی بودند زیرا با علائم شهودی[22] معنا انطباق داشتند.»

قبل از آن که کنوث کارش را در این زمینه آغاز کند، کوتاهترین توصیفی که برای معنی یک زبان برنامه‌سازی وجود داشت، مترجم چند هزار خطی آن بود! و این با روش مختصر و عالی بَکوس-نور برای توصیف قواعد نحوی در تضاد آشکار بود. کنوث روشی برای ربط دادن قواعد تعبیر معنی زبان (که او آن را قواعد وصف نامید) به قواعد دستوری آن به دست آورد.

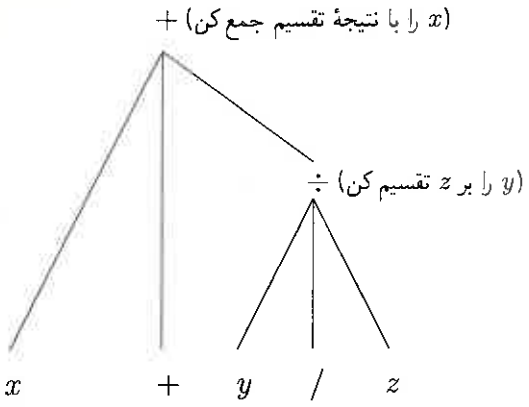
برای نمونه، در یک عبارت جبری مانند $x + y/z$، دستور زبان وصفی، یک فراخوان به دستورالعمل تقسیم در گره y/z درخت تجزیه و یکی به دستورالعمل جمع در گره $x + y/z$ درخت تجزیه، پیوست می‌کند (شکل ۱ را ببینید). بنابراین، معنی برنامهٔ رایانه‌ای (در این حالت، افزودن x به خارج قسمت y/z) از روی مؤلفه‌هایش، ساخته یا «ترکیب» می‌شود.

پَد آیرونز، نظریه‌پرداز زبانهای برنامه‌سازی، این ایده را در سال ۱۹۶۰ برای زبانهای ساده ارائه کرد ولی کنوث می‌دانست که ترکیب، به تنهایی کفایت نمی‌کند. برنامه‌ها در زبانهای پیچیده، حامل اطلاعات مختلف متنی هستند که باید کاملاً فهمیده شوند تا بتوان تعبیر دقیقی از معنی آنها به‌دست آورد. پیتر وِگنر در سال ۱۹۶۷ پیشنهاد کرد که در درخت تجزیه، اطلاعات از بالا به پائین انتقال داده شود و سپس ازپائین به بالا ترکیب شوند. این ایده، ابتدا به نظر کنوث، نامعقول آمد ولی بعداً راهی برای استفاده از آن و «به ارث‌بری» وصفهایی که به وجود می‌آیند، کشف کرد. بسیاری از فنّاوریهای مترجمهای جدید به این بینشها و شناختها باز می‌گردد.

یک تحلیل دقیق

کنوث به موازات کارهایش در زمینهٔ ترجمهٔ زبانهای برنامه‌سازی، کار بر روی الگوریتمها و یافتن روشهای کارآمد برای اجرای آنها را دنبال کرد. در بین بنیادیترین الگوریتمها، الگوریتم مرتب کردن[23] اعداد یا نامها در داخل یک لیست و نیز جستجوی لیستها برای یافتن یک مقدار مشخص قرار دارد. کنوث

19) Nour 20) Syntax 21) semantics 22) intuitive
23) sorting



شکل۱: درخت تجزیه برای $x + y/z$. وصفهای ترکیب شده (در داخل پرانتزها)، معنی عبارت را از پائین به بالای درخت تجزیه منتقل می‌کنند.

یک جلد از کتاب **هنر برنامه‌سازی رایانه** را تماماً به این موضوع اختصاص داده است. اما مشارکت او در این زمینه به **تحلیل دقیق الگوریتمها** باز می‌گردد.

برای نمونه، دیگر دانشمندان رایانه ممکن است بگویند این الگوریتم، زمانی متناسب با مربع تعداد ورودیهایش می‌گیرد ولی کنوث هیچگاه به این کلی‌گویی رضایت نمی‌دهد و مثلاً ثابت می‌کند که الگوریتم دقیقاً زمانی معادل ۳٫۶۵ برابر مربع تعداد ورودیهایش می‌گیرد.

«روشی که من الگوریتمها را تحلیل می‌کنم با آنچه که دیگران در این زمینه انجام می‌دهند، متفاوت است. بخش منحصر به فرد کار من این است که می‌توانم بگویم یک الگوریتم، ۱۰ تا ۱۵ درصد بهتر از یک الگوریتم دیگر است. البته این بستگی به سلیقهٔ افراد دارد. من دوست دارم عکسهای کوچک ببینم و دیگران عکسهای بزرگ را می‌پسندند.

برخی از دانشمندان مثل کاشفانی هستند که سرزمینهای جدیدی را کشف می‌کنند و در آنجا پرچم خود را به اهتزاز در می‌آورند. برخی دیگر، سرزمینهای کشف شده را آبیاری و بارور می‌کنند و برای آن قانون و ساختار وضع می‌کنند.»

اما کنوث که از نوع دانشمندان قانون‌گذار است، به کشفیات مهمی هم ماورای کارهایش در زمینهٔ مترجمها (کامپایلرها)، دست یافته است. برای نمونه، با همکاری پیتر بِندیکس، یکی از دانشجویانش در انستیتوی فنّاوری کالیفرنیا، الگوریتمی برای کشف نتایج اصول موضوع[24] ریاضی ابداع کرد.

«ریاضیدانان، اصول موضوع را برای یک ساختار انتزاعی به نام گروه یاد می‌گیرند. سپس نتایج بسیاری از آن را اثبات می‌کنند. یک روز به نظرم رسید که رایانه هم می‌تواند برای یافتن این اثباتها به کار گرفته شود. مثلاً شما با سه اصل

24) axioms

موضوع برای گروهها شروع می‌کنید و به هفت نتیجه دست می‌یابید. سپس می‌توانید نشان دهید که این ده چیز، کامل هستند. هر چیزی که از سه اصل اولیه قابل نتیجه‌گیری باشد از این ده‌تا هم با یک رویهٔ ساده قابل به‌دست آمدن است.»

ایدهٔ اصلی الگوریتم کنوث، شروع با اصول موضوع به شکل معادلات و سپس خلاصه‌سازی[25] آنهاست. برای نمونه، اگر اصول موضوع $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ و $a \times 1 = a$ باشند، می‌توان آنها را بدین صورت در نظر گرفت: $a \times (b \times c) \to (a \times b) \times c$ و $a \times 1 \to a$. حال، یک نتیجه‌گیری می‌تواند این باشد که $a \times (1 \times b) = a \times (b \times 1)$. ایدهٔ اصلی، نشان دادن برابری دو عبارت x و y از طریق نشان دادن این نکته است که آنها هر دو به یک عبارت «کانونی» مثل z قابل خلاصه‌سازی هستند. الگوریتم با به‌کار بستن انواع خلاصه‌سازیهای ممکن بر روی x و نیز بر روی y، z را پیدا می‌کند. در مثال فوق، $a \times (1 \times b) \to (a \times 1) \times b \to a \times b$ و به طور مشابه $a \times (b \times 1) \to a \times b$.

الگوریتم کنوث-بندیکس، در صورتی که مجموعهٔ اولیه کامل نباشد، خلاصه‌سازیهای جدید را تولید می‌کند. برای مثال، یک اصل موضوع اضافی مانند $a \times a' = 1$ به طور خودکار به خلاصه‌سازی و نتیجه‌گیریهایی مثل $(a \times b)' \to b' \times a'$ منجر می‌شود.

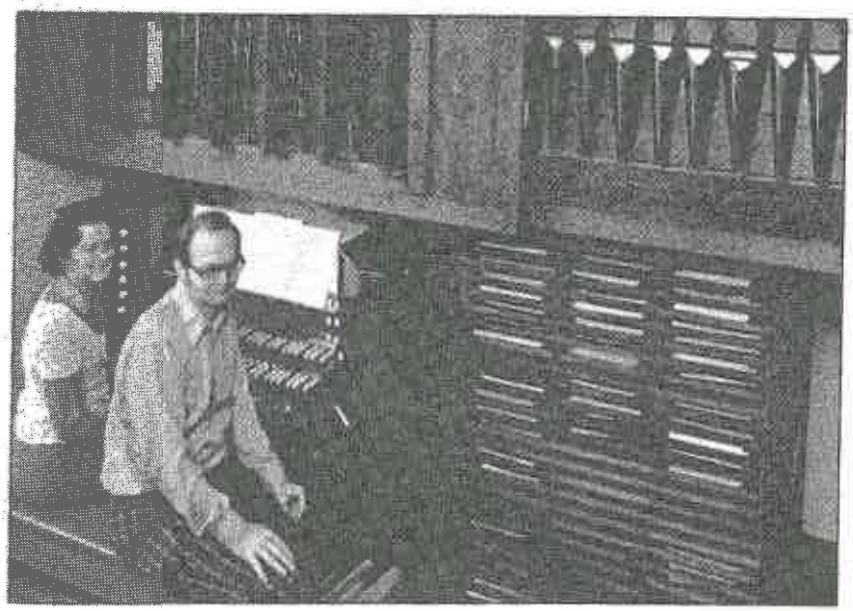
دانشمندان مختلف، از فیزیکدانها گرفته تا دانشمندان علم سیاست، به طور مرتب به ابداع اصول موضوع می‌پردازند. الگوریتم کنوث-بندیکس می‌تواند به کشف تأثیرات آن اصول موضوع در وارسی اثباتهایی که از آنها استفاده کرده‌اند، معمولاً با دقتی بیشتر از روشهای متداول خود آن دانشمندان، کمک کند.

کنوث در سال ۱۹۶۸ به دانشگاه استنفورد رفت که درکنار ام‌آی‌تی و کارنگی ملون، بهترین دانشکده‌های علوم رایانهٔ جهان را در اختیار داشتند. او به همراه یکی از دانشجویانش به نام واگان پرات، یک روش ساده و در عین حال بسیار کارآمد برای جستجوی رشته‌ای از نویسه‌ها در داخل یک متن ابداع کرد. اتفاقاً دانشمند دیگری نیز به نام جیمز موریس، تقریباً در همان زمان به روش مشابهی دست یافت و بدین خاطر، این روش اکنون به نام الگوریتم کنوث-موریس-پرات خوانده می‌شود.

مسألهٔ یافتن رشتهٔ «init» را در یک متن طولانی در نظر بگیرید. یک روش واضح، بررسی یک به یک نویسه‌های متن است. هر گاه نویسهٔ i یافته شد نویسهٔ بعدی آن را در نظر می‌گیریم و چنانچه n بود، نویسهٔ بعدی آن و به همین ترتیب. سئوال جالبی که پیش می‌آید این است که اگر چند نویسهٔ اول انطباق داشتند ولی بعداً عدم انطباق پیش آمد چه باید کرد؟ برای نمونه، اگر ستن مورد نظر « ... isininity» بود، از حرف اول شروع می‌کنیم که انطباق دارد و سپس به یک عدم انطباق در حرف دوم می‌رسیم. دوباره از حرف سوم شروع می‌کنیم که انطباق دارد و همین طور حرف چهارم و پنجم، تا به عدم انطباق در حرف ششم می‌رسیم. در این نقطه اگر جستجو را دوباره از حرف هفتم به بعد شروع کنیم اشتباه است زیرا به «ity» می‌رسیم و به غلط نتیجه‌گیری می‌کنیم که «init» در رشتهٔ مورد نظر وجود نداشته است. این مشکل را می‌توان به این صورت حل کرد که وقتی به عدم انطباق در حرف ششم می‌رسیم، مقایسه‌ها را دوباره از حرف چهارم شروع می‌کنیم نه حرف هفتم، زیرا عدم انطباقی که در حرف ششم پیش آمده مربوط به رشته‌ای بوده است که از حرف سوم شروع شده بود. در این صورت، مسأله‌ای که پیش می‌آید این است که حروف چهارم، پنجم و ششم متن، دو بار در نظر گرفته می‌شوند. این امر باعث ناکارآمدی الگوریتم می‌شود و این مسأله، خصوصاً در مورد الگوهای طولانیتر، بیشتر جلوه می‌کند زیرا بسیاری از نویسه‌ها چند بار در نظر گرفته می‌شوند.

کنوث، موریس و پرات به الگوریتمی دست یافتند که هم درست و هم کارآمد و سریع است. الهام‌بخش اصلی آنها، ایده‌های رابرت بویر و استراتر مور بود

25) reductions




Dabirkhaneh ©
Designed For Microsoft Windows NT Windows 2000
Paperless Office And Multimedia Work Flow System
دبیرخانه
نرم افزار اتوماسیون
ثبت و گردش مکاتبات اداری
ثبت آسان کلیه نامه های وارده، صادره، داخلی
دریافت و ارسال فاکس بطور کاملاً خود کار
تایپ نامه ها توسط ویرایشگر داخلی یا واژه پرداز های
الف و نامه نگار
قابلیت اتصال به انواع SCANNER برای تصویر برداری
از نامه و پیوستهای آن
چرخه الکترونیکی نامه بر اساس ساختار سازمانی قابل تعریف
ایجاد کار تابل برای مدیران و ثبت و پیگیری ارجاعات
ارسال پیغام های صوتی
تشکیل پرونده های متنوع و بایگانی
اعمال سطوح امنیتی برای کاربران
مشاهده سوابق مربوط به یک نامه یا پرونده با داشتن
کمترین اطلاعات اولیه
دبیرخانه بدون کاغذ
حرکتی نو در حفاظت از محیط زیست
ثبت شد
شرکت گام الکترونیک
www.gamelectronics.com

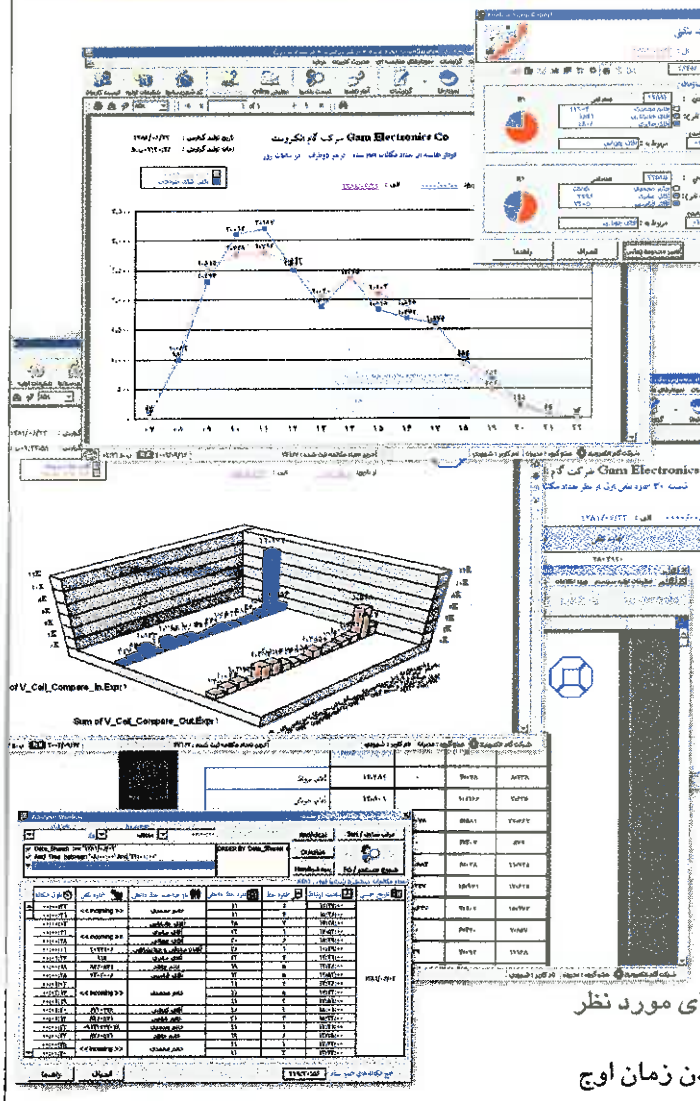
GAM
Electronics

PanaMate

پاناپار

گزارشگیری از تلفنهای پاناسونیک

PanaMate



- برقراری ارتباط مستمر با انواع مختلف سیستم های مرکزی پاناسونیک به منظور ثبت مشخصات تمامی مکالمات در بانک اطلاعاتی سیستم
- محاسبه دقیق هزینه هر مکالمه بر اساس تعرفه های مخابرات برای تلفنهای ثابت یا همراه
- امکان تعریف پیش کد شهرستانها، نرخ هر پالس و ضوابط لازم برای محاسبه قیمت مکالمات
- نمایش لحظه به لحظه مکالمات در حال انجام روی صفحه نمایش
- تولید انواع گزارشهای متنوع از مکالمات انجام شده با جزئیات قابل تعریف نظیر تاریخ، طول مکالمه، شماره داخلی خاص، خطوط خارجی یا شماره تلفن خاص
- تولید گزارشهای مقایسه‌ای
- تولید نمودارهای متنوع از گزارشهای تولید شده با امکان چاپ تمامی گزارشات
- امکان ردیابی مکالمات خطوط یا شماره های بخصوص در تاریخهای مورد نظر
- امکان اعمال مدیریت کنترل ترافیک مکالمات با توجه به مشخص شدن زمان اوج مکالمات و ترافیک خطوط داخلی
- محیط کار زیبا، دلپسند و روان
- برخوردار از کتاب راهنمای جامع سیستم
- امکان فراگیری آسان کلیه قابلیت های سیستم به همراه Help فارسی و هوشمند
- استفاده از پایگاه اطلاعات MS SQL Server
- قابل اجرا تحت تمامی سیستم های عامل ویندوز (9X,XP,2000 فارسی)

GAM
Electronics

شرکت گام الکترونیک

تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان شهید صابونچی (مهناز سابق)
شماره: ۱۳۹، تلفن: ۸۷۴۴۰۰۱ (۱۰خط) فاکس: ۶۰۵۰۱
www.gamelectronics.com

و نیز پیشرفتهایی که در زمینهٔ نظریهٔ ماشینهای خودکار[26] توسط استیو کوک حاصل گشته بود.

> «به مقالهٔ ما باید عنوان **نظریهٔ ماشینهای خودکار می‌تواند مفید باشد** داده می‌شد زیرا روشی که ارائه کرده بودیم، الگوریتمی نبود که به طور معمول به فکر برنامه‌سازان برسد. ما با آگاهی از نظریهٔ ماشینهای خودکار، سرنخ مهمی برای چگونگی انجام کار به دست آوردیم. (البته عنوان نهایی مقاله بالاخره انطباق **سریع الگو در رشته‌ها** شد.)»

این الگوریتم، جدولی می‌سازد که نوع ساده شده‌ای از یک ماشین خودکار متناهی را شبیه‌سازی می‌کند (برای اطلاع بیشتر در مورد ماشینهای خودکار متناهی به سرگذشت رایین در شمارهٔ قبل گزارش کامپیوتر مراجعه کنید.) این ماشینها دارای حالتهای (وضعیتهای) مختلف هستند و از یک حالت به حالت دیگر گذر می‌کنند. برخی از حالتها، حالتهای آغازین (محلی که پردازش ماشین آغاز می‌گردد) و برخی دیگر، حالتهای پذیرش (جایی که ماشین اعلام می کند که الگویی را یافته است) نام دارند. در این گونهٔ ساده شده، حالتها متناظر با تعداد نویسه‌های رشته که انطباق یافته‌اند می‌باشند. بنابر این، برای الگوی چهار نویسه‌ای «init»، از حالت ۰ شروع می‌کنیم و انطباق را در حالت ۴ اعلام می‌کنیم. گذرها، پیشروی از یک حالت به حالت دیگر، بسته به نویسهٔ ورودی بعدی را تشریح می‌کنند. در زیر، کاری که ماشین برای جستجوی الگوی «init» در رشتهٔ «isininty» می‌کند، نشان داده شده است.

نویسه	حالت بعدی
i	۱
s	۰
i	۱
n	۲
i	۳
n	۲
i	۳
t	۴، انطباق
y	۰

ماشین به حالت ۱ می‌رود زیرا نخستین نویسه «i» است ولی به حالت ۰ باز می‌گردد زیرا دومین نویسه «s» است. اکثر الگوریتمها این کار را انجام می‌دهند. ولی نکتهٔ کلیدی در الگوریتم کنوث-موریس-پرات این است که پس از آن که «t» را بعد از نخستین «ini» نمی‌یابد، دیگر نویسه‌های قبلی را دوباره در نظر نمی‌گیرد. بنابراین، الگوریتم آنها هم از لحاظ عملی و هم از لحاظ نظری بر الگوریتمهای دیگر، برتری دارد.

26) automata theory

خانوادهٔ حروف[27]

کنوث در طول زندگی حرفه‌ایش، همواره نسبت به فوت و فن چاپ و نگاره‌سازی (گرافیک) کنجکاو بوده است. هنگامی که پسر بچه‌ای بیش نبود، در اردوی تابستانی ویسکانسین، راهنمایی برای پرورش گیاهان نوشت و در آن، گلها را با نوک سوزن بر روی کاغذ آبی‌رنگی که در آن زمان برای چاپ استفاده می‌شد، رسم کرد. در دوران دانشکده، قلمی (Modern) که برای چاپ کتاب درسی ریاضیات به کار رفته بود، تحسین او را برانگیخت. ولی او رضایت داده بود که روش کار طراحی و تنظیم حروف چاپی را به اهل فن واگذار کند.

اسطوره‌ها چگونه زاده می‌شوند

باور عمومی بر این است که کنوث، بزرگترین برنامه‌ساز رایانه از آغاز تا کنون بوده است. داستان زیر توسط آلن کِی نقل شده است.

در اواخر دههٔ ۱۹۶۰ که من در استنفورد بودم و بر روی پروژهٔ هوش مصنوعی کار می‌کردم، یکی ازکارهایی که در روز شکرگزاری (چهارمین پنجشنبهٔ ماه نوامبر هر سال) می‌کردیم، برگزاری مسابقهٔ برنامه‌سازی بین کسانی که در پروژه‌های پژوهشی کار می‌کردند بود. جایزه‌اش هم یک بوقلمون بود.

معمولاً سئوالات را مک کارتی طرح می‌کرد. یکسال که کنوث هم به جمع ما پیوسته و در مسابقه شرکت کرده بود، هم سریعتر از بقیه برنامه را نوشت و هم الگوریتمش سریعترین الگوریتم در بین سایر الگوریتمها بود. او این کار را بر روی بدترین سیستمی که در دانشگاه داشتیم، به نام سیستم ویلبور، از راه دور به صورت دسته‌ای انجام داد و همه را شگفت‌زده کرد.

همه از او پرسیدند: «چطور توانستی این کار را بکنی؟» و او جواب داد: «آن موقع که من یاد می‌گرفتم چگونه برنامه‌سازی کنم، اگر در روز تنها پنج دقیقه به ماشین دسترسی پیدا می‌کردم از خوشحالی بال در می‌آوردم. بنابراین من یادگرفتم که چاره‌ای جز اینکه برنامه‌ها را درست بنویسم ندارم وگرنه کار پیش نمی‌رود. برای من برنامه‌سازی مثل مجسمه‌سازی با میخ و چکش بر روی قطعه سنگ بود. یک ضربهٔ اشتباه، زحمات زیادی را بر باد می‌داد. من این گونه برنامه‌سازی را فراگرفتم.»

27) Fonts

خواندنی

«من هرگز فکر نمی‌کردم که کنترلی بر روی چاپ خواهم داشت. این کار توسط حروفچینها انجام می‌شد. در سال ۱۹۷۷، اطلاعاتی در مورد ماشینهای جدید چاپ به دست آوردم. ماشینهایی که نویسه‌های درست شده از صفر و یکها (بیتها) را چاپ می‌کرد، نه حروف سربی.

به ناگاه چاپ، به صورت یکی از مسائل علوم رایانه درآمد. و من دیگر نتوانستم در برابر وسوسهٔ تولید ابزارهای رایانه‌ای با فنّاوری جدید که به کمک آنها بتوانم کتابهای بعدی‌ام را بنویسم، مقاومت کنم.»

کنوث پروژه‌های دیگرش را برای مدتی، که نه سال به طول انجامید، کنار گذاشت و به طراحی و پیاده‌سازی دو زبان رایانه‌ای برای حروفچینی رقمی پرداخت. اولی به نام TEX، موقعیت حروف و سایر نمادها را بر روی صفحه مشخص می‌کند. و دیگری به نام METAFONT، شکل حروف را تعریف می‌کند. این برنامه‌ها هم اکنون در سراسر جهان به عنوان نرم‌افزارهای رایگان و آزاد، در دسترس همگان قرار دارد و بیش از یک میلیون کاربر، از جمله بسیاری از ناشران، از آنها استفاده می‌کنند.

کنوث حوزهٔ حروفچینی را حوزه‌ای با ویژگیهای دقیق و کامل یافت. برای نمونه، او مقاله‌ای با عنوان «حرف S» نوشت و در آن، به تجزیه و تحلیل شکل حرف S از نظر ریاضی پرداخت و توضیحاتی در مورد تلاشهایش برای یافتن معادله‌ای که به زیباترین و شکیل‌ترین طرح برای این حرف بیانجامد، ارائه کرد.

آیا بین مترجمها (کامپایلرها)، تحلیل الگوریتمها و خانوادهٔ حروف، یعنی زمینه‌هایی که کنوث در آنها دستاوردهای بزرگی داشته است، وجه مشترکی وجود دارد؟ جواب او مثبت است.

«این درست نیست که احتیاج، تنها پدر یا مادر اختراع است. بلکه شخص هم باید پیشینهٔ درستی از مسأله داشته باشد. من بر روی هر مسأله‌ای که به نظرم می‌رسد و در پیرامونم وجود دارد، کار نمی‌کنم بلکه سراغ مسأله‌ای می‌روم که پس زمینه و سابقهٔ منحصر به فردی از آن داشته باشم. در این صورت است که حل آن را وظیفه و مسئولیت خود می‌دانم.»

سابقهٔ منحصر به فرد او شامل علاقهٔ زیاد به زبان و دستور زبان، دانش گستردهٔ ریاضی، زیبائی‌شناسی تصویری بسیار قوی، اشتیاق زیاد به درک مطالب، و عشق به برنامه‌سازی می‌گردد. از نظر کنوث، دوتای آخر کاملاً به هم وابسته‌اند.

«به طور کلی، هر چیزی را که می‌خواهید یاد بگیرید، اگر تصور کنید که می‌خواهید آن را برای یک رایانه توضیح دهید، در این صورت میزان یادگیری شما بسیار کاملتر خواهد شد و چیزهایی را یاد خواهید گرفت که در بارهٔ آن موضوع نمی‌دانستید. این مسأله به شما کمک می‌کند که سؤالات درستی بپرسید.

به عنوان مثال، نظریهٔ موسیقی به منظور پاسخگویی عینی، و نه ذهنی، به این که چه چیزی خوش آهنگ است و چه چیزی خوش آهنگ نیست، توسعه یافت. موسیقی موتسارت به دلیل هماهنگی (هارمونی) برای ما فوق‌العاده دلنشین است. ولی هنگامی که به نوشتن یک برنامه برای رایانه به منظور تولید یک موسیقی خوب توسط ماشین فکر کنید، در می‌یابید که این قوانین چقدر ناکامل و ناقصند.»

اکنون کنوث به عنوان یک استاد ممتاز در دانشگاه استنفورد، بیشترین وقتش را صرف نوشتن جلد ترکیبیات کتاب هنر برنامه‌سازی رایانه می‌کند. ولی وسوسه‌های دیگری نیز برای او وجود دارد ـ ارگ بزرگش او را به ساختن آهنگهای بیشتر تشویق می‌کند. دلبستگیهای ادبیش نیز او را به نوشتن یک داستان دیگر بر می‌انگیزد (کتاب داستانی که در سال ۱۹۷۴ به نام اعداد تخیّلی نوشت در بارهٔ دو دانشجوست که سیستم ریاضی جدیدی به وجود می‌آورند.) در این میان، شرکت در کنفرانسها و پروژه‌های مشاوره‌ای در سراسر جهان، پیوسته حواس او را پرت می‌کنند! بجز استعداد، شور و شوق، و عادتهای معروف کاری، چیز مخفی دیگری در مورد دستاوردهای عظیم علمی او وجود ندارد.

«من در هر لحظه، فقط یک کار انجام می‌دهم. این چیزی است که دانشمندان رایانه به آن پردازش دسته‌ای[28] می‌گویند. روش دیگر از این شاخه به آن شاخه پریدن است. من هرگز چنین کاری نمی‌کنم.»

ترجمهٔ ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

[1] Out of their minds: the lives and discoveries of 15 great computer scientistes /Dennis E. Shasha, Cathy A. Lazere/ Springer-Verlag, 1995.

28) batch processing



مدلسازی برای یک گزارهٔ فلسفی/معناشناختی

مهندس عباس پورخصالیان

○ اشاره

در اصطلاحاتی چون virtual university، virtual library و امثالهم، صفت virtual به چه معناست؟ و چرا در نامگذاریهای مذکور از آن استفاده کرده‌اند؟

نگارنده برای توضیح این نوع نامگذاریها و اصولاً برای هر نامگذاری، در سرکلاس درس، از مدلی سه بعدی استفاده کرده که آن را سپس با گزاره‌ای معناشناختی، تطبیق و بسط داده است. اکنون این مدل، کاربردی عام دارد و برای هر نوع نامگذاری و حتی برای معنا شناسی اصطلاحات فنی، به‌کار می‌آید.

۱ مقدمه

در بهار سال ۸۱، در یکی از جلسات نقد ادبی کتاب ماه، آقای دکتر ضیاء موحد، پیرامون «سهم فلسفهٔ معاصر در تفکر ادبی» سخنرانی می‌کرد که از ایشان به نقل از «کواین»، گزارهٔ زیر را شنیدم:

Meaning is different from naming.

و در همان جلسه، مکعبی شبیه به شکل ۱ را روی کاغذ باطله‌ای کشیدم و در بخش پرسش و پاسخ، آن را با سخنران محترم در میان گذاشتم، اما چون آخرین نفری بودم که اجازهٔ پرسش داشتم، پاسخ، خیلی کوتاه بود: «در این فرصت کوتاه نمی‌توان مدل شما را ارزیابی کرد.» (نقل به معنا).

ماهها گذشت و من کاری برای تدوین مقاله‌ای در بارهٔ مدلم نکردم. تا اینکه در جلسهٔ ۸۱/۱۲/۶، درگفتگو با خانم دکتر آزیتا افراشی و آقای دکتر کورش صفوی، مدل مذکور را با نامبردگان در میان گذاشتم که با استقبال گرم ایشان روبرو شدم. آقای دکتر صفوی تأکید داشت که «بنشین و جمع‌اش کن!»، به عبارت دیگر: همت به خرج بده و تدوین‌اش کن!

من هم، حرف استادم را گوش کردم و با همهٔ گرفتاریهایی که در این روزهای پایان سال (۸۱) دارم، پنجرهٔ فرصت کوتاهی راگشودم و ... حاصل مقاله‌ای است که از نظر ساخت، صورت مسأله‌ای است که برای خود طراحی کرده‌ام و سپس سعی کردم برای آن، راه حلی بیابم، بدون نقد و ارزیابی! نقل از من، نقد ازشما!

۲ مدلسازی یک گزارهٔ معناشناختی

۲-۱ صورت مسأله‌ای که برای خودم طرح کرده‌ام

گزارهٔ «معنا، از نامگذاری، متفاوت است» را در نظر بگیرید!

زاویهٔ نگرشی را بیاب که به احتمال قوی، تا کنون کسی از آن زاویه به گزارهٔ مذکور نگاه نکرده باشد. سپس برای این گزاره تصویرسازی کن! (منظورم از تصویرسازی، تفکر به‌صورت گرافیکی است).

هدف نیز رسیدن به مدلی توضیحی[1]، برای درک بهتر این گزاره است.

این از صورت مسأله!

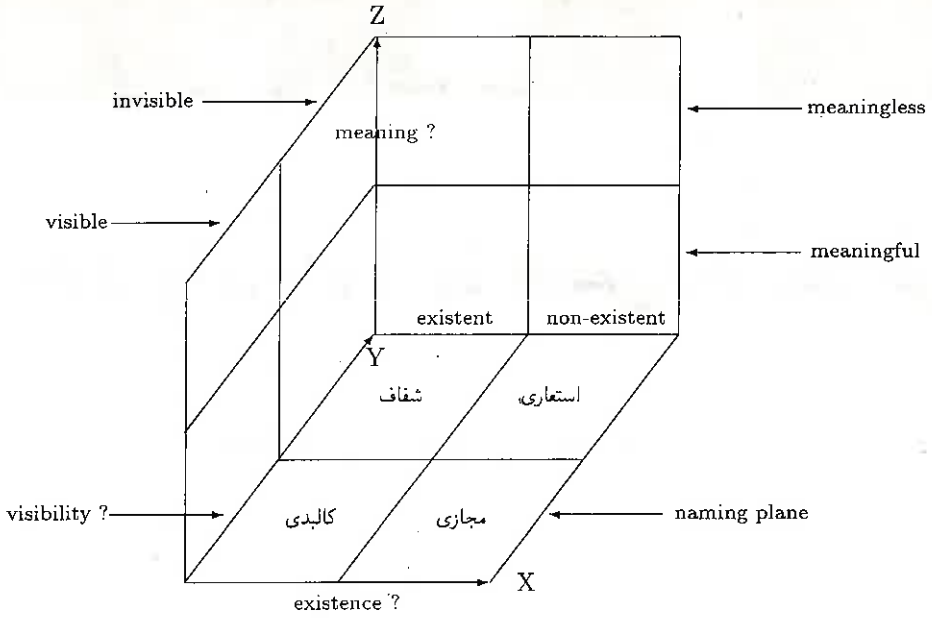
حال می‌پردازیم به راه‌حل (که البته در بهار سال ۸۱، به آن رسیده بودم):

۲-۲ راه حل مسأله

برای حل مسألهٔ مذکور، میان دو حوزهٔ متفاوت معناشناسی واژگانی[2] و هندسه یا ریاضیات، پیوند می‌زنم.

برای این منظور، محور مختصات دکارتی را در نظر می‌گیرم: صفحهٔ X-Y، استعاره‌ای است گرافیکی برای «نامگذاری» (شکل ۲). محور X-ها را «وجود» می‌نامیم و محور Y-ها را «رؤیت» یا «قابلیت رؤیت». زیرا، نخست موجودیتهای قابل رؤیت را نامگذاری می‌کنیم و یا برایمان نامگذاری می‌کنند. حال، این پرسش پیش می‌آید که: چگونه از «صفحه نامگذاری» X-Y برای سایر نامگذاریها استفاده کنم؟ برای مثال نامگذاری موجودیتی که قابل رؤیت نیست را چگونه در این صفحه نمایش دهم؟

1) explanatory model 2) Lexical semantics



شکل۱: مدل معناشناسی واژگانی

برای پاسخ به این پرسش، باید در نظر داشته باشیم که X و Y در واقع هر یک دو ارزش رقمی (دیجیتالی) را می‌پذیرند: ارزش ۰ و ارزش ۱: «۰» به معنای نفی است و «۱» به معنای ایجاب.

پس، گزاره‌های زیر را می‌توانم بنویسم:

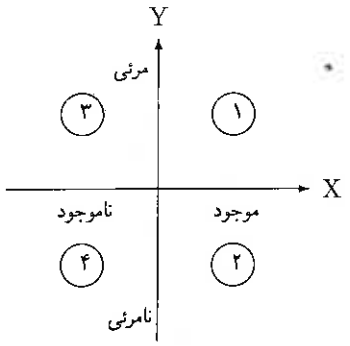
X=۱ یعنی شیء موضوع نامگذاری، «موجود» است.

X=۰ یعنی شیء موضوع نامگذاری، «ناموجود» است.

Y=۱ یعنی شیء موضوع نامگذاری، «مرئی» است.

Y=۰ یعنی شیء موضوع نامگذاری، «نامرئی» است.

پس، محور X-ها، دو صفت یا دو ارزش «موجود» و «ناموجود» را می‌پذیرد و محور Y-ها نیز، دو صفت یا دو ارزش «مرئی» و «نامرئی» را به‌خود می‌گیرد. از تعامل (یا بهتر بگوئیم «تعامد») این دو محور، صفحهٔ نامگذاری، شکل می‌گیرد: (شکل ۲)



شکل۲: صفحهٔ نامگذاری

در این شکل:

- نامهای خانهٔ (۱)، اشیایی هستند که هم موجودند و هم مرئی. این نامها را «کالبدی» می‌نامم، مانند «هواپیما».
- نامهای خانهٔ (۲)، اشیایی هستند که گرچه موجودند اما نامرئی‌اند، مانند «هوا». از همین رو، این نامها را «شفاف» می‌نامم.
- نامهای خانهٔ ۳، اشیایی هستند که گرچه موجودیت کالبدی ندارند اما مرئی‌اند، مانند «دانشگاه مجازی»، زیرا چنین دانشگاهی نرم‌افزاریست نه کالبدی اما تمام کارهای یک دانشگاه واقعی را دارد و می‌توان این کارکردها را تجربه کرد. از این رو، نتیجه می‌گیریم که تمام عینیتهایی که نامشان به اصطلاح «بی‌مسما» است نیز در خانهٔ (۳) جای می‌گیرند. از آن جمله است همهٔ مجازها و تشبیه‌ها. لذا این نامها را «مجازی» می‌نامم.
- نامهای خانه (۴)، موضوعهایی هستند ناموجود و نامرئی، مانند «آینده». این نامها را می‌توان «القایی» نامید و یا «استعاری».

پس نامها یا اسماء، آن گونه که یاد گرفته‌ایم بر دو نوع نیستند: «اسم ذات» و «اسم معنا»، بلکه بر چهار نوع‌اند یا فعلاً و حداقل، بر چهار نوع‌اند: اسامی کالبدی، اسامی شفاف، اسامی مجازی و اسامی القایی یا استعاری.

به این ترتیب، هر نوع از نامگذاریهای مذکور با سه نوع دیگر در تقابل است. تا به اینجا تنها به جزء سوم گزارهٔ «Meaning is different from naming»، یعنی به naming (نامگذاری) پرداختم. حال می‌پردازم به دو جزء دیگر که «Meaning» و «different from» هستند. معنا را می‌توانم با محور

Z نشان دهم و تفاوت داشتن این محور را با سطح یا صفحهٔ نامگذاری، می‌توانم با عمود کردن محور Z، بر صفحهٔ X-Y نشان بدهم. این محور نیز دو ارزش ۰ و ۱ (نفی و ایجاب) را می‌پذیرد و در نتیجه گزاره‌های زیر به‌دست می‌آیند:

Z=۱ یعنی «بامعنا»

Z=۰ یعنی «بی‌معنا» (شکل ۳).

برای مثال: اصطلاح اینترنتی زیر را در نظر بگیرید:

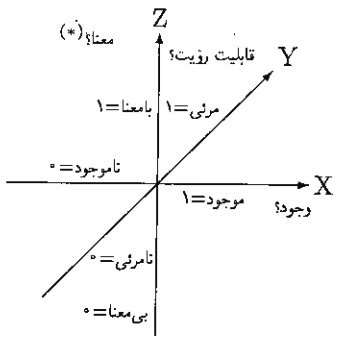
Electronic Funds Transfer (EFT) که به معنای «نقل و انتقال الکترونیکی وجوه» است، نامیست استعاری و بی‌معنا و هنگامی که از سوی اتحادیهٔ بین‌المللی مخابرات، در دههٔ ۸۰ سدهٔ بیستم، وضع و ضرب شد، مورد اشکال منتقدین و اصطلاح‌شناسان قرارگرفت، اما به‌عنوان غلطی مصطلح، توجیه و رایج شد.

تمام موضوعاتی که هم ناموجود و نامرئی‌اند و هم بی معنی، ذیل مکعب (۸) (در شکل ۵) قرار می‌گیرند.

به این ترتیب انواع معانی واژه‌ها را می‌توان با ۸ صفت ترکیبی زیر بیان کرد:

جدول ۱: نگاشت خانه‌ها و صفات ترکیبی

شمارهٔ خانه	صفت ترکیبی	ارزش محورها X	Y	Z
در شکل ۴:				
(۱)	کالبدی ـ بامعنا	۱	۱	۱
(۲)	شفاف ـ بامعنا	۱	۰	۱
(۳)	مجازی ـ بامعنا	۰	۱	۱
(۴)	استعاری ـ بامعنا	۰	۰	۱
در شکل ۵:				
(۵)	کالبدی ـ بی‌معنا	۱	۱	۰
(۶)	شفاف ـ بی‌معنا	۱	۰	۰
(۷)	مجازی ـ بی‌معنا	۰	۱	۰
(۸)	استعاری ـ بی‌معنا	۰	۰	۰



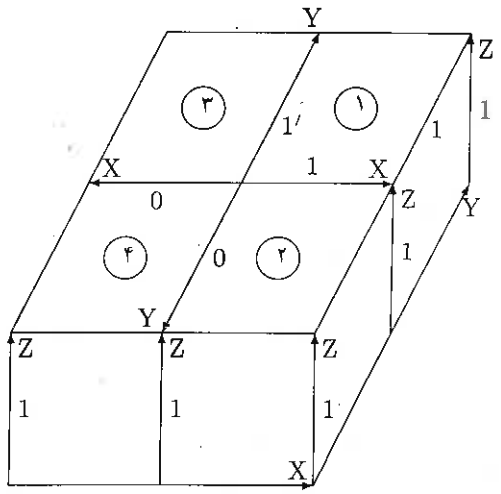
شکل۳: محورهای مدل معناشناسی واژگانی

(*) **توضیح:** علامت سؤال در این شکل، به معنای «آیا دارد یا ندارد؟» است.

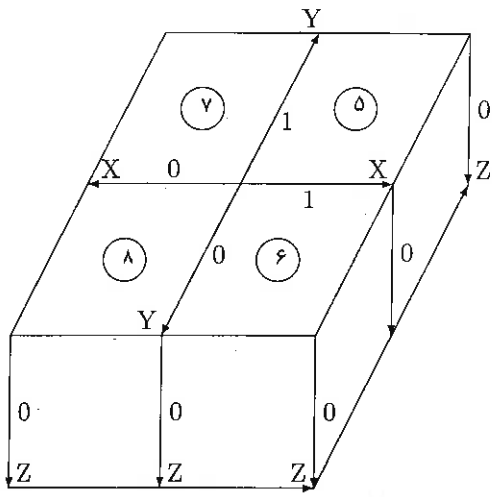
حال اگر بخواهم در شکل ۳ که در واقع یک مکعب یا مستطیل است ۸ مکعب یا مستطیل کوچک را جای دهم، شکلی که حاصل می‌شود، دارای محتوای اطلاعاتی بالا اما وضوح کمی است. از اینرو، صفحهٔ X-Y را برش می‌دهم و مکعبهای «بامعنا» را از مکعبهای «بی معنا»، جدا می‌کنم. پس شکل ۴ (برای Z=۱) و شکل ۵ (برای Z=۰) به‌دست می‌آید.

در شکل ۴، چهارخانهٔ فوقانی و در شکل ۵، چهارخانهٔ تحتانی مدل، وجود دارند.

پس تقابلها از «یک به سه»، به «یک به هفت» تبدیل می‌شوند، یعنی در مقابل هر «خانه»، هفت خانهٔ دیگر وجود دارد. به عبارت دیگر اگر مقوله‌ای «غیر شفاف‌ـبامعنا» است، در برابرش هفت مقوله، وجود دارند که گزین واژه‌های چنین مقوله‌ای‌اند.



شکل۴: Z=۱ (معناشناسی واژه‌های بامعنا)



شکل۵: Z=۰ (معناشناسی واژه‌های بی‌معنا)

۳ بازآرایی مدل

عناصری که قابلیت بازآرایی دارند عبارتند از موضوع، نام محور و صفت.

۱) **موضوع**

به‌جای معناشناسی واژگانی می‌توان این مدل را برای معناشناسی متنی به خدمت گرفت. در این صورت صفحهٔ نامگذاری[3] به صفحهٔ جمله‌بندی[4] تغییر نام می‌دهد.

۲) **نام محور**

نام یک یا چند محور را می‌توان تغییر داد. برای مثال به‌جای «قابلیت رؤیت»[5] می‌توان sensibility یا sensitivity را نشاند.

۳) **نام صفت**

ارزشی که هر محور به خود می‌گیرد را می‌توان به انحاء دیگری نیز نامگذاری کرد. برای مثال به‌جای «موجود، ناموجود» می‌توان گذاشت: «حاضر، غایب» و یا به‌جای مرئی، نامرئی می‌توان گذاشت: «پیشینی، پسینی» (طبق فلسفهٔ کانت).

من هنوز در حال بازیگوشی‌ام. پس به خود اجازه می‌دهم که از حیطهٔ معناشناسی و زبان خارج شوم و این مدل را برای ادراک و درک واقعیتها نیز به‌کار گیرم.

برای مثال، به همکاری می‌خواهم بفهمانم که شبکهٔ تلفن، چه فرقی با شبکهٔ اینترنت دارد و یا اینترنت چه فرقی با وب دارد و حتی اینترنت به چه چیزهایی قابل اطلاق است. برای این سه منظور، مدل مذکور، بارها از سوی من، برای همکارانم یا مخاطبین، مورد استفاده قرار گرفته است و توانسته‌ام بدون شرح و بسط زیاد، اطلاع‌رسانی کنم.

برای سادگی، هنگام استفاده از مدل مذکور، محور Z را حذف کرده‌ام و فقط از شکل ۲ بهره گرفته‌ام. در این صورت، جای خالی محور Z را با بیان و کلام پر کرده‌ام. به این ترتیب، از صفحهٔ نامگذاری به معنا گریز زده‌ام.

۴ به‌کارگیری مدل

شاید برای شما خواننده گرامی، نیز این پرسش مطرح شده باشد که اینترنت چه چیزهایی هست و چه چیز نیست!

اگر با همین اشاره، کنجکاویتان را برانگیخته‌ام، پس مایلم به کمک شکل ۲ که در شکل ۶ آن را بازسازی کرده‌ام، به این پرسش پاسخ دهم.

به درستی می‌توان حدس زد که هر شبکه‌ای و از آن جمله اینترنت، متشکل است از تعدادی سخت‌افزار که از «همبندی» آنها، شبکه شکل می‌گیرد. اگر هم نتوان تمام شبکه را به یکباره دید، ولی می‌توان در مراکز خاصی، بخشی از آن را مشاهده کرد. پس می‌توان تصدیق کرد که اینترنت، دو صفت «موجود، مرئی» را می‌پذیرد لذا «کالبدی» است.

همچنین اگر اینترنت را معادل ابزاری برای یک یا چند کاربرد، در نظر بگیریم، (مانند صندوق پست الکترونیکی، دانشگاه الکترونیکی و ...) چنین است که دو صفت «ناموجود، مرئی» را به اینترنت داده‌ایم. زیرا نه صندوقی در کار است و نه دانشگاهی (هر دو «ناموجود») اما کارکرد آنها برای ما قابل رؤیت است (پس «مرئی»). از سوی دیگر، وقتی اینترنت را «قارهٔ هفتم» می‌نامند چنین است که دو صفت «ناموجود-نامرئی» را به اینترنت اطلاق کرده‌اند. پس تا به اینجا دیدیم که، اینترنت، کاربرد زبانی و معانی مختلفی دارد که سه خانهٔ صفحهٔ نامگذاری: کالبدی، مجازی و استعاری را در بر می‌گیرد اما با اندکی تعمق در ماهیت اینترنت می‌توان تصدیق کرد که اینترنت به هیچ وجه، شفاف نیست! زیرا شفاف بودن به این معناست که:

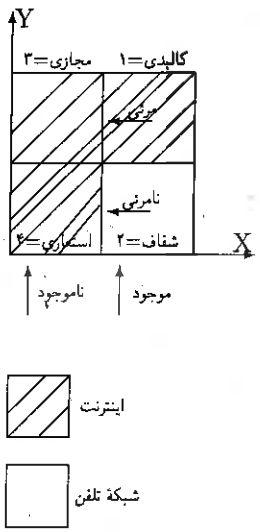
- از خود حرفی نزند و بر پیام چیزی نیفزاید.
- از خود سایه‌ای نداشته باشد و خود، غیر قابل رؤیت باشد در عین حالی که واسطه است و وساطت می‌کند.

می‌دانیم که اینترنت، از خود «حرف» می‌زند، یعنی برای پایانه‌های ارتباطی و به کاربران خود، از موجودیت خود خبر می‌دهد، بر هر پیامی قادر است بسیار چیزها بیفزاید. اگر غیر از این بود،

این تحفهٔ روزگار اهل شناخت که این همه شور در جهان انداخت

نبود و نمی‌شد. پس اینترنت، دو صفت «موجود-نامرئی»، را به خود نمی‌پذیرد. یعنی اینترنت همه چیز هست غیر از شفاف! برعکس شبکهٔ تلفن فقط شفاف است!

این دو گزاره را می‌توان چنین نشان داد:



شکل۶: به کارگیری مدل تقلیل یافته به صفحهٔ نامگذاری برای درک اینترنت و متفاوت بودن آن با شبکهٔ تلفن و برعکس

3) naming plane 4) wording plane 5) Visibility

از اینرو، مدل مذکور، کارآیی فراوانی برای درک مفاهیم پیچیده دارد و لذا وسیله‌ای است کمک آموزشی در دست شاگرد و معلم.

۵ بازی با مدل

به خیال‌پردازیهای خود، بی هراس و ترس، ادامه می‌دهم! مدلم را که در واقع از به هم پیوستن شکلهای ۴ و ۵ درست می‌شود، روی یک آینه یا جلوی یک آینه می‌گذارم. تصویر این مدل در آینه به چه معناست؟

چه فرقی می‌کند اگر مکعب را درکل بگردانم و تصویرش را در آینه مشاهده کنم؟ به طوری که گاهی پیکان «معنا» در آینه، هم جهت با «واقعیت» باشد و گاهی مخالف هم؟

پاسخهایم را برای خودم، محفوظ می‌دارم و روی آنها، باید حالا حالاها کار کنم.

ادامهٔ مقالهٔ *TeLQAS*: سیستم پرسش و پاسخ مبتنی بر آنتالوژی

مراجع (بخش چهارم مقاله)

[1] M. R. Hejazi, M. S. Mirian, K. Neshatian, A. Jalali, B. R. Ofoghi, "*TeLQAS: A Telecommunication Literature Question / Answering System Benefits from a Text Categorization Mechanism*", Accepted in IKE'03, July 2003, USA.

[2] M. R. Hejazi, K. Neshatian, B. R. Ofoghi, "*A System Developed for Automatic Extraction and Categorization of Telecommunication Literatures Used in TeLQAS*", International Symposium on Telecommunication, 2003.

[3] Y. Yang and X. Liu, "*A re-examination of Text Categorization Methods*", In SIGIR-99, 1999.

[4] K. Neshatian, M. R. Hejazi, "*An Object Oriented Ontology Interface for Information Retrieval Purposes in the Domain of Telecommunications*", International Symposuim on Telecommunications, 2003.

[5] Y. Yang, J. O. Pederson. "*A Comparative Study on Feature Selection in Text Categorization*", 1997.

[6] T.Mitchell, "*Machine Learning*",McGraw-Hill,1996.

[7] E. H. Han and G. Karypis, "*Centroid-Based Document Classification: Analysis & Experimental Results*", University of Minnesota, 2000.

انجمن انفورماتیک ایران عضو می‌پذیرد

کلیهٔ اعضای انجمن از خدمات و مزایای زیر برخوردار می‌شوند:

- دریافت رایگان *گزارش کامپیوتر* و استفاده از تخفیف در سایر نشریات انجمن.
- حق شرکت در سخنرانیها، سمینارها و دوره‌های مختلف علمی و فنی به‌صورت رایگان و یا با تخفیف قابل ملاحظه نسبت به افراد غیر عضو.
- دریافت اطلاعات و اخبار مربوط به انفورماتیک، امکان آشنایی و تبادل افکار با سایر کارشناسان این رشته و قرار گرفتن در جریان رویدادهای ملی و بین‌المللی در انفورماتیک.
- حق استفادهٔ رایگان از کتابخانه و مرکز اسناد انجمن.

درخواست (تمدید) عضویت و دریافت نشریات

برای عضویت یا تمدید عضویت و دریافت نشریات انجمن، اطلاعات زیر را تکمیل کرده و به نشانی انجمن ارسال نمایید.

نام و نام خانوادگی: .....
تلفن: .....
نشانی پستی: .....
تحصیلات: .....
شمارهٔ عضویت (برای تمدید عضویت): .....

□ حق عضویت اعضاء حقوقی ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال
□ حق عضویت اعضاء عادی و وابسته ۱۰۰,۰۰۰ ریال
□ حق عضویت اعضاء دانشجویی ۳۰,۰۰۰ ریال
□ حق اشتراک گزارش کامپیوتر (غیر اعضاء) ۳۰,۰۰۰ ریال

(اعضای جدید باید علاوه بر مبلغ حق عضویت، ۵۰,۰۰۰ ریال نیز به‌عنوان ورودیه در سال اول بپردازند.)

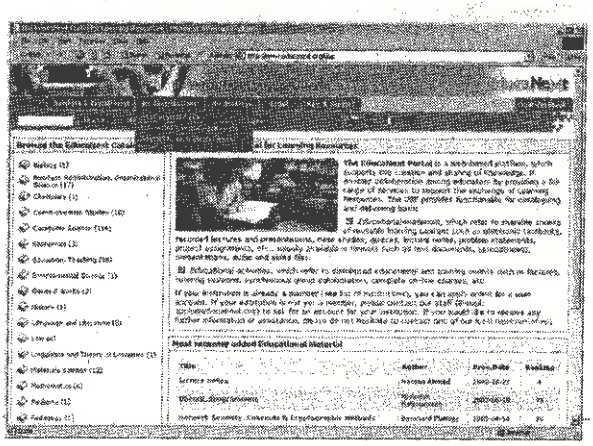
وجوه مورد نظر را به حساب جاری ۱۱۱۷ بانک صادرات شعبه ۱۶۵۲ دانشگاه صنعتی شریف، تهران به‌نام انجمن انفورماتیک ایران واریز کرده، اصل فیش بانکی را همراه با یک قطعه عکس 4 × 3 برای انجمن به آدرس تهران، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ بفرستید.

آشنایی با درگاه[1] EducaNext

پایگاه بزرگ منابع آموزشی

مقدمه

درگاه EducaNext (www.educanext.org) یک سرویس بر پایهٔ وب برای اشتراک منابع آموزشی و یادگیری است. هدف اصلی این درگاه، تقویت همکاری بین افراد کادر آموزشی و توزیع و گسترش منابع یادگیری است.



EducaNext یک حرکت غیر انتفاعی است و هر کسی که در مؤسسات پژوهشی یا آموزش عالی کار می‌کند می‌تواند به‌طور رایگان از خدمات آن استفاده کند. تا ماه مِی ۲۰۰۳، ۸۵۰ کاربر آموزشی در این درگاه ثبت نام کرده و حدود ۳۰۰ منبع یادگیری در آن موجود بوده است.

مزایای استفاده

درگاه EducaNext محصول پروژهٔ یونیورسال است. این پروژه توسط کنسرسیوم یونیورسال که هم‌اکنون بیش از ۸۰ مؤسسهٔ آموزش عالی را در بر می‌گیرد تعریف شده و محصول آن، علاوه بر درگاه EducaNext، نرم‌افزار سکّوی کارگزار یونیورسال[2] (UBP) بوده است. بسیاری از مؤسسات آموزشی هم‌اکنون از این محصول نرم‌افزاری به عنوان ابزاری جهت دستیابی به اهداف آموزشی خود استفاده می‌کنند.

برخی امکانات نرم‌افزار UBP به قرار زیر است:

- تشویق به تولید مواد آموزشی در قالب رقمی و تضمین استانداردهای صحیح کیفی. UBP راه ساده‌ای را برای ذخیره‌سازی مواد آموزشی و جستجو و بازیابی مؤثر آنها، در اختیار می‌گذارد.
- کنترل دستیابی به منابع آموزشی که به شیوه‌های گوناگون تولید شده‌اند. حق دستیابی به منابع، از کاملاً آزاد تا تحت شرایط خاص قابل تعریف است.
- حفاظت از حق مالکیت ذهنی. کاربران دستیابی به منابع آموزشی باید خود را معرفی کنند و تولیدکننده می‌تواند شرایط از پیش تعریف شده‌ای را برای استفاده از منابع قرار دهد. بدین ترتیب، سازمانها و افراد می‌توانند خدمات آموزشی خود را به صورت تجاری نیز عرضه کنند.
- تعامل‌پذیر با سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS). این ویژگی به دلیل رعایت استانداردهای بین‌المللی در زمینهٔ تعریف منابع آموزشی و تشریح آنها حاصل گشته است.

سرویس EducaNext نیز خود بر پایهٔ UBP بنا شده است. با افزایش تعداد منابع آموزشی با کیفیت خوب در این درگاه، صرفه‌جویی زمانی قابل ملاحظه‌ای برای کادر آموزشی در تهیهٔ محتوای درسی حاصل خواهد شد.

خدمات درگاه به زبانهای مختلف

خدمات درگاه EducaNext در حال حاضر به شش زبان انگلیسی، آلمانی، فرانسوی، اسپانیایی، ایسلندی و اسلوونی در اختیار کاربران قرار دارد.

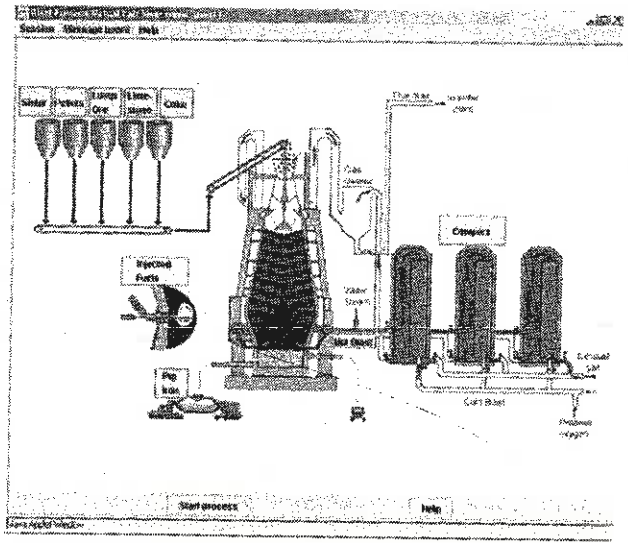
با وجود مشکلات بسیار زیاد تولید نسخه‌های مختلف درگاه به زبانهای مختلف، از جمله حجم زیاد مطالب و تازه بودن بسیاری از اصطلاحات آموزش الکترونیکی و موجود نبودن معادلهای مناسب و جا افتاده در زبانهای

1) portal 2) UNIVERSAL Brokerage platform

دیگر، کنسرسیوم یونیورسال با تشکیل تیمهای تخصصی به این کار همت گماشته و با انجام آزمایشهای متعدد و با کمک کاربران محلی، نسخه‌های کاملی از درگاه به شش زبان فوق تولید نموده است.

نمونه‌ای از یک درس

درس «آزمایشگاه مجازی تولید آهن» توسط دانشکدهٔ متالورژی دانشگاه آخن (آلمان) و با مشارکت چهار مرکز دیگر از سه کشور اروپایی، طراحی و در EducaNext قرار داده شده است. این درس با استفاده از نرم‌افزار UBP و با مشارکت ۲۵ دانشجوی کارشناسی و کارشناسی ارشد، ۷ استاد و ۵ کارشناس متالورژی (فلز شناسی)، ظرف مدت ۲ ماه تولید شده است.



مدل شبیه‌سازی مدل تصویری کورهٔ بلند، تأثیرات پارامترهای ورودی را بر روی عملیات کوره شبیه‌سازی می‌کند. معلم درس، به کمک یک نرم‌افزار تصویری، فعالیت فراگیران را کنترل می‌کند، به پرسشهای آنان پاسخ می‌دهد و نتایج به دست آمده را تحلیل می‌کند.

این درس به صورت یک آزمایشگاه مجازی طراحی شده و از مؤلفه‌های همگام[3] و ناهمگام مختلفی تشکیل گردیده که مکمّل یکدیگر هستند:

- درسهای ضبط شدهٔ ویدیویی
- جلسات زنده و همزمان از طریق کنفرانس ویدیویی
- کتابهای درسی برخط[4]
- مدل شبیه‌سازی تصویری
- امتحانات تعاملی[5]

3) synchronous 4) on-line 5) interactive

آیندهٔ EducaNext

درگاه EducaNext با سرمایه‌گذاری اتحادیهٔ اروپا تولید شده است. کسانی که در این پروژه مشارکت داشته‌اند چنان از تولید این ابزار به وجد آمده‌اند که تصمیم گرفته‌اند سازمانی را به وجود آورند تا پس از خاتمهٔ سرمایه‌گذاری اتحادیهٔ اروپا در این زمینه، بتوانند این سکّوی نرم‌افزاری را همچنان زنده و پویا نگاه دارند. بنابراین می‌توان پیش بینی کرد که EducaNext همچنان به عنوان ابزاری جهت تقویت همکاری در جامعهٔ علمی و نیز محلی برای تبادل دانش و اطلاعات باقی خواهد ماند.

ترجمهٔ ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

The Information Notes of EducaNext, Universal Consortium, Summer 2003.

مسئولان انجمن انفورماتیک ایران

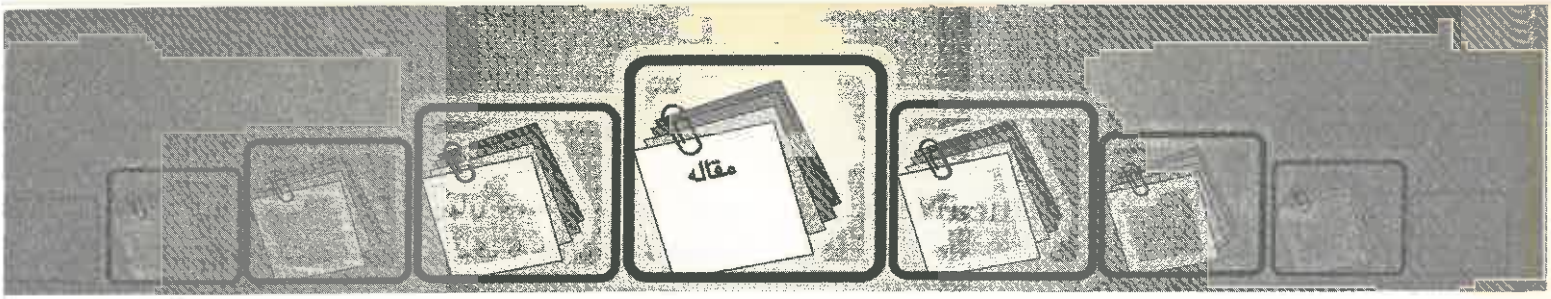
اعضاء هیأت اجرایی:

آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ (رئیس)
آقای دکتر لطفعلی بخشی (نایب رئیس)
آقای مهندس محمدحسن محوری (دبیر)
آقای مهندس سعید امامی (خزانه‌دار)
آقای دکتر محمد صنعتی
آقای مهندس سیدحسین رضوی
آقای مهندس کاوه حاتمی
آقای مهندس ناصرعلی سعادت (عضو علی‌البدل)
آقای دکتر محسن رستمی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ (سرپرست کمیتهٔ انتشارات)
آقای مهندس سیدحسین رضوی (سرپرست کمیتهٔ فعالیتهای علمی و فنی)
آقای دکتر محمد صنعتی (سرپرست کمیتهٔ آموزش)
آقای مهندس محمدحسن محوری (سرپرست کمیتهٔ روابط عمومی)
آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیتهٔ عضویت)

(کلیهٔ اعضاء هیأت اجرایی به‌صورت افتخاری با انجمن انفورماتیک ایران همکاری می‌کنند.)



یادگیری برخط

(قسمت چهارم)

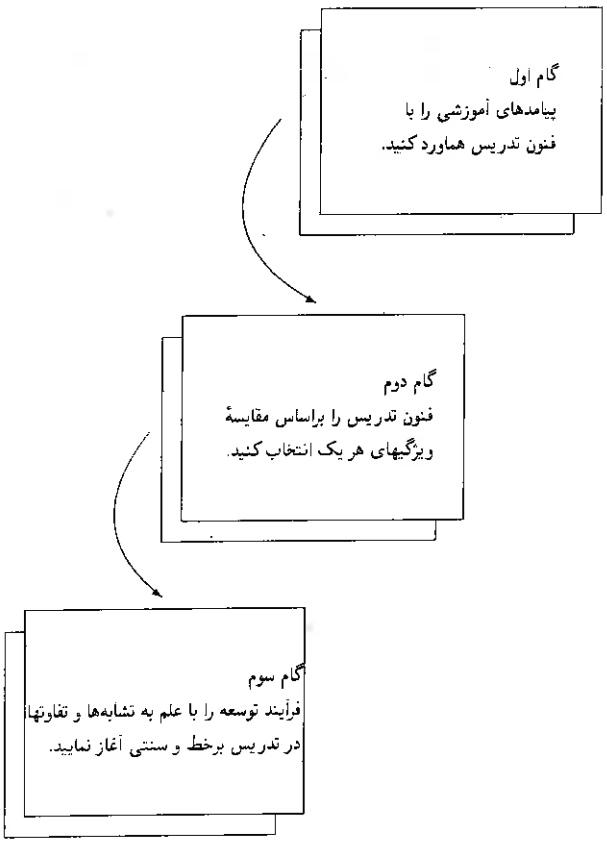
ترجمهٔ دکتر فریده مشایخ

مشاور برنامه‌ریزی آموزشی

آسان‌سازی یادگیری برخط

مدرس از طریق انتخاب مواد آموزشی و فعالیتهای یادگیرنده فرآیند یادگیری برخط را هدایت می‌کند. طبق بررسیهای موجود ۱۰ درصد از آنچه را می‌خواهیم، ۲۰ درصد از آنچه را می‌شنویم، ۳۰ درصد از آنچه را می‌بینیم، ۵۰ درصد از آنچه را می‌بینیم و می‌شنویم، ۷۰ درصد از آنچه را می‌گوئیم، و ۹۰ درصد از آنچه را می‌گوئیم و به کار می‌بریم، ذهن ما در خود نگه می‌دارد (Pike,1994,PVV). بر این اساس، با فرصتی که در انتخاب روش در اختیار داریم می‌توانیم درصد نگهداری یادگیرنده را برای یادگیری با به کارگیری چند رسانه‌ایها افزایش دهیم. رویکرد **پیک** با عنوان ADA[1] می‌تواند همراه با انواع تجربیات یادگیری به کارگرفته شود. او پیشنهاد می‌کند نخست یادگیرنده یک عملی را انجام دهد، سپس در بارهٔ آن بحث کند و بعد آن را به کار برد. از این راهنمایی می‌توان در حین انتخاب برای بخشهایی به شرح زیر استفاده کرد: عرضهٔ محتوا برای یک فعالیت، روشهای تعاملی برای بحث، و روشهای کاربردی برای به کارگیری یادگیری.

تفاوت عمده در یادگیری برخط و تدریس برنامه‌ای سنتی در این است که در یادگیری بر خط فرصت تعامل میان اعضاء گروه وجود دارد. از بعضی جهات، در یادگیری برخط می‌توان همانند تدریس برنامه‌ای، با استفاده از رایانه و با خودـیادگیری به سطح مشخصی از عمکرد دست یافت. انتخاب مواد و محتوای آموزشی در تهیه یک برنامه مؤثر نقش عمده را ایفا می‌کند.



شکل۱: مدرس به‌عنوان تسهیل‌کننده یادگیری

یادگیری برخط را می‌توان همچنین به یادگیری هدایت شده سنتی تشبیه نمود. یادگیری هدایت شده سنتی عبارت است از مطالعه نظریه و مطالب مرتبط

1) A(Activity), D(Discuss), A(Apply)

	عرضه محتوا			تعامل		کاربرد		
	سخنرانی	بدنمایش گذاردن	بانل	بحث گروهی	پرسش کردن	ایفای نقش	مطالعه موردی	شبیه‌سازی
پیامدهای شناختی								
اطلاعات	×	×	×	×	×	×	×	×
درک	×	×	×	×	×	×	×	×
کاربرد			×	×	×	×	×	×
تحلیل				×	×	×	×	×
ترکیب				×	×	×	×	×
ارزیابی		×			×	×	×	×
پیامدهای مهارتی								
تقلید		×			×			×
آشنایی					×	×	×	×
تسلط							×	×
پیامدهای نگرشی								
پذیرا بودن یا دریافت کردن	×		×					
پاسخگویی				×	×	×	×	×
ارزشگذاری				×	×	×	×	×
سازماندهی							×	×

شکل۲: روشهای تدریس برای پیامدهای آموزشی

با وقایع که در شرایط کنترل شده و زیر نظر و راهنمایی یک راهنما یا معلم انجام می‌گیرد.

تدریس برخط عبارت است از عرضه اطلاعات و کنترل اینکه آیا داده‌ها و دانش مستتر در اطلاعات یادگرفته شده است. آرایش محیط برخط ممکن است شامل پاسخ یادگیرنده به پرسشها بعد از پایان درس باشد. در این چنین مواردی، مدرس پاسخها را کنترل می‌کند و درستی و یا نادرستی پاسخها را برای تشویق یادگیرنده به ادامهٔ درس بلافاصله و مستقیم به اطلاع وی می‌رساند. مدرس از طریق انتخاب محتوا و فنون برای یادگیری به تسهیل آن می‌پردازد. برخی ازکارشناسان آموزشی دستورالعملهایی برای تدریس وقایع، مفاهیم، مهارتهای میان‌فردی، و نگرشها عرضه کرده‌اند(Kemp,Morrison ROSS,1998). این رهنمودها به معلمان کمک می‌کند تا فنون متناسب با پیامدهای آموزشی را انتخاب کند. در شکل ۱ طی یک فرآیند سه گامی این مفهوم به نمایش گذاشته شده است.

گام اول: پیامدهای آموزشی

تصمیم‌گیری در بارهٔ **پیامدهای آموزشی** برای موادی که باید تدریس شود و سپس انتخاب فنون تدریس متناسب. سیاهه کنترل در شکل ۲ با عنوان «روشهای تدریس برای پیامدهای آموزشی» برای تسهیل این فرآیند ارائه شده است.

گام دوم: انتخاب فنون تدریس

برای انتخاب فنون تدریس، ویژگیهای هر یک از فنون را در شکل ۳ می‌توان مرور نمود. در این شکل انتخاب برای روشهای عرضه محتوا، روشهای تعامل، و روشهای کاربرد نشان داده شده است.

مدرس بر اساس پیامدهای آموزشی مورد نظر، طبق شکل ۲، ممکن است روش عرضه محتوا و همچنین چند نوع فعالیت تعاملی را برای پردازش اطلاعات توسط یادگیرنده، انتخاب کند. بالاخره، اگر محتوا تا سطح کاربرد باید پیش برده شود، مدرس روشهایی را انتخاب می‌کند که به یادگیرنده امکان دهد اطلاعات را در چارچوبی کنترل شده به کار برد.

گام سوم: تشابه‌ها و تفاوتها در تدریس برخط و سنتی

از این روشها ممکن است دقیقاً مانند روشهای کلاس درس سنتی برداشت شود. اگر چه، تشابهات و تفاوتهایی میان تدریس برخط و سنتی وجود دارد (شکل ۴). مهم این است که این تشابهات و تفاوتها هنگام به کارگیری درک شود. قبل از شروع مطالعه هر یک از فنون مرور جدول مقایسه سودمند خواهد بود.

برای انتخاب تجربیات یادگیری، مهم است به یاد آورید **معلم بیش از یک سازماندهندهٔ یادگیری است.** ویتمر و میریک (Wittmer&Myrick,

فرآیند	مزیتها	محدودیتها	کاربردها
روشهای عرضه محتوا			
سخنرانی	مؤثر برای عرضه محتوا	مسئولیت عمده بر عهده مدرس است، برای درازمدت نگهداری نمی‌شود.	برای هر تعداد مخاطب می‌توان عرضه نمود.
به نمایش گذاردن	امکان دیدن یک فرآیند را فراهم می‌کند. به تلفیق نظریه با عمل کمک می‌کند	زمان‌بر است	به تصویر درآوردن فرآیندها با پیروی از گامهای چندگانه امکان‌پذیر است.
پانل	نظرهای چندگانه در بارهٔ یک موضوع ممکن است عرضه شود.	سازماندهی آن مشکل است.	به درک بخشهای مختلف یک موضوع کمک می‌کند.
روشهای تعاملی			
بحث گروهی	به ارتقاء درک می‌انجامد	وقت‌گیر است	محتوا را به سطوح بالاتر شناختی می‌رساند.
پرسش کردن	پرورش مهارتهای تفکر عمقی را امکان‌پذیر می‌سازد.	به مدیریت درست نیاز است	ارتقاء حل مسأله و تصمیم‌گیری بوسیله افراد یا گروهها
روشهای کاربرد			
ایفای نقش	امکان نمایش رفتارهای «امن» را فراهم می‌کند	می‌تواند پر هزینه باشد	به نمایش درآوردن تعاملها و فراعملها
مطالعهٔ موردی	مسئولیت‌پذیری را افزایش می‌دهد	وقت‌گیر است	به یادگیرنده امکان می‌دهد محتوی و تجربه را درهم آمیزد
شبیه‌سازی	تمرین «امن» با منابع و فرآیندهای بالقوه خطرناک را امکان‌پذیر می‌سازد	طراحی و توسعه آن پرهزینه است	فراتر از زمان و مکان رفتن را امکان پذیر می‌سازد.

شکل۳: مقایسهٔ ویژگیهای روشهای تدریس

1998) شش ویژگی برای معلم تسهیل کننده در نظر گرفته‌اند که عبارت است از: با توجه، اصیل، با قوهٔ ادراک و همدردی، با احترام، آگاه و مطلع، و خوش‌مشرب و باز. به‌خاطر داشته باشید این ویژگیها هنگام تدریس برخط همچنان مهم است.

عرضه محتوا: سخنرانی

تعریف

سخنرانی روشی است برای معرفی رویدادها، اطلاعات، و اصول و یکی از راههای عرضه محتوا به یادگیرندگان است. از اینرو، عرضه محتوا غالباً بخش نخست یک درس کامل را شامل می‌گردد. سخنرانی برخط ممکن است به چند طریق عرضه شود از جمله ضبط صوتی یا تصویری، متن نوشتاری یا خلاصه‌نویسی، و یا ترکیبی از همه موارد یاد شده.

مقدمه

سخنرانی یک روش سنتی تدریس است که به علت فراهم نساختن امکان مشارکت شرکت کنندگان، مورد نقد قرارگرفته است. با این وجود، هنوز یکی از رایجترین روشهای تدریس به شمار می‌رود. سخنرانی برخط، مشارکت در دسترسی به اطلاعات را الزامی می‌دارد. تعامل می‌تواند مبنای فعال‌سازی صوتی یا تصویری که بخشی از عرضه برخط را تشکیل می‌دهد یا حرکت بر روی وبگاه، برای دریافت اطلاعات انتخاب شده توسط مدرس، به شمار آید.

هنگام سخنرانی، کارشناس موضوع مطلب خود را به صورت سازمان یافته و عمقی برای مخاطبین عرضه می‌کند. این روش مناسبی است برای عرضه اطلاعات بسیار در مدت زمان نسبتاً کوتاه به مخاطبین. جاملد آمریکایی برای سنجش اثربخشی عرضه محتوا چنین توصیه نموده است:

آزمودن پیام برای مشخص کردن ارزش، شفافیت، منطق و پخش خوب آن و اینکه آیا به حافظه سپردنی است، قابل درک است، واقعیت‌گرا و چالش برانگیز می‌باشد. سخنرانیهای برخط را با ویژگیهای یاد شده می‌توان سنجید.

سخنرانیهای برخط از چند مزیت برخوردارند. واضحترین مزیت انعطاف‌پذیری در دریافت سخنرانی در زمان مناسب است. بسیاری از مدرسین که به صورت برخط تدریس می‌کنند از اینکه بر طبق آمار مشاهده می‌کنند بیشتر دانش جریان بعد از ساعت ۹ شب درس آنها را دریافت می‌کنند، تعجب نمی‌کنند. مزیتهای دیگر شامل فراهم نمودن امکان پاسخگویی در زمان مناسب با صرف وقت بیشتر برای جنبه‌های مشکل درس می‌باشد.

گامهای اساسی در اجرای سخنرانی

نخست، از اینکه سخنرانی را به عنوان بهترین فن برای سطح یادگیری مخاطبین خود انتخاب کرده‌اید اطمینان حاصل کنید. اگر می‌خواهید از طریق ارائهٔ

تشابه‌ها	تفاوتها
روشهای عرضه محتوا: برخط در مقابل سنتی	
• عرضه محتوی برای هر تعداد مخاطب • استفاده از ارتباط یکطرفه • الزامی بودن آماده‌سازی نظام‌مند با توجه به جزئیات و تناسب	• عکس‌العمل مخاطبین را نمی‌توان دید، از اینرو امکان پرسش باید فراهم گردد. • برای مخاطبین می‌توان از مطالب جالب اضافی استفاده کرد. • بعد از آماده‌سازی به آسانی می‌توان محتوا را بروز نمود. • به‌وسیلهٔ شرکت‌کننده می‌تواند در هر زمان تکرار شود. • با استفاده از ارتباط نوشتاری عرضه می‌گردد.
روشهای تعاملی: برخط در مقابل سنتی	
• به شرکت کننده اجازه می‌دهد تا با درک محتوا درگیر شود. • پیامدهای شناختی سطوح بالاتر را پرورش می‌دهد. • در صورتی که همهٔ اعضاء گروه مشارکت نکنند کار گروهی نابرابر انجام می‌گیرد. • تعامل فشرده و آماده‌سازی برای مؤثر واقع شدن الزامی است.	• زمان بیشتری برای گروه لازم است تا به کار با یکدیگر عادت کنند چون در حالت برخط تعامل مانند رو-در-رو نیست. • ابزار مدیریت دوره پیگیری فعالیت فردی را برای مدرس امکان‌پذیر می‌سازد. • اولویت بر استفاده از ارتباط نوشتاری است.
روشهای کاربرد: برخط در مقابل سنتی	
• زمان اختصاص یافته برای سازماندهی و تنظیم فعالیت • سطح بالاتر کاربرد و یادگیری • مرحله‌ای بودن برای نشان دادن ارتباط با نظریه و پژوهش	• برای برخی فعالیتهای برخط به روشهای خلاق نیاز است. • می‌توان میزان درگیری فرد را در یک فعالیت دنبال کرد. • انتظاراتی که از عملکرد یادگیری می‌رود باید دقیقاً مشخص شود.

شکل۴: تدریس برخط در مقابل تدریس سنتی

محتوا سطح دانش و درک یادگیرنده را افزایش دهید، بهترین فن را انتخاب کرده‌اید. اگر می‌خواهید مخاطب شما فراتر رفته و به سطح تحلیل و ترکیب یا کاربرد محتوا، دست یابد می‌توانید با سخنرانی شروع نمایید ولی با افزودن تجربیات اضافی از بخشهای دیگر این کتاب تدریس خود را کامل کنید.

شیوهٔ عمل برای استفاده از فن سخنرانی با آماده‌سازی شروع می‌شود. برای این که سخنرانی مؤثر واقع شود، سخنران باید بر موضوع تسلط داشته باشد. سخنران بعد از آمادگی، متن سخنرانی را باید طوری سازمان دهد که برای مخاطبین جذاب و قابل دریافت باشد.



شکل۵: نمونه‌ای از فهرست محتوا حاوی انتظارات یادگیرنده

برای این منظور به گامهای زیر توجه کنید:

گام ۱: رئوس سخنرانی را فهرست کنید

در یادگیری برخط باید برای عرضه مواد وقت صرف کرد. هر سخنرانی با کیفیت با فهرست محتوا آغاز می‌شود. بعد از تهیهٔ فهرست محتوا، می‌توان آن را به تدریج بروز نمود و بر آن مطالبی اضافه کرد یا از آن کاست، ولی باید پیوسته برای دانش‌جویان قابل دسترس باشد.

فهرست محتوا نه تنها در حین مراحل تدوین به شما کمک می‌کند بلکه برای یادگیرندگان نیز نقش فهرست کنترل خواهد داشت. سپس مفاهیم اساسی مرتبط با موضوع را فهرست کنید. در طی سخنرانی از فهرست محتوا استفاده کنید و مفاهیمی که در بیان هر نکته مورد نظر است، با مخاطبین خود در میان بگذارید(شکل ۵).

سپس، نکات مورد نظر یا هدفهای درس را بدون پیچیدگی به ترتیبی که باید ارائه شود منظم کنید.

گام ۲: حفظ سادگی

در برنامه‌نویسی درسی برخط، باید از الگویی استفاده کنید که در برگیرنده قالب آنچه در هر سخنرانی ارائه می‌دهید، باشد. این الگو کمک می‌کند به جنبه‌های مهم مورد نظر شما عادت کنند. شکل ۶ نمونه‌ای از محتوای انتخاب شده برای کادر آموزشی دوره کارشناسی برخط را نشان می‌دهد.

بخش	وضعیت برخط دوره نظام مدیریت
اعلام برنامه	در هنگام شروع دوره
هویت دوره	در اولین نمایش هر درس
هویت درس (عنوان)	اولین بخش از هر درس
هدف درس	دومین بخش از هر درس
خلاصه درس	بخش قبل از آخر در هر درس
تکالیف درس	آخرین بخش از هر درس

شکل۶: نمونه‌ای از رهنمود برای آماده‌سازی درس برخط

توصیه می‌شود که از ابتداء یادگیرنده را با مسئولیتهایش آشنا کنید. معمولاً، دو یا چهار ایده اصلی، حداکثر باید در یک سخنرانی ارائه شود. اگر چه مفاهیم می‌تواند پیچیده باشد، ولی در ساختار سخنرانی باید سادگی را حفظ کرد.

یک شروع خوب می‌تواند بر روی کل سخنرانی تأثیر بگذارد و کمک می‌کند تا در ذهن شما و ذهن یادگیرنده هدف سخنرانی نقش بندد. مقدمه باید با دقت برنامه‌ریزی شود و تا حد امکان جالب باشد. مخاطبین هنگامی که از هدف مطلع باشند بهتر گوش می‌دهند و به حافظه می‌سپارند. هدفهای درس را در شروع درس بیان کنید و در پایان درس تکرار کنید. شکل ۷ خلاصه یک درس را که در پایان درس ارائه شده است، نشان می‌دهد. این بیان دوباره‌ای است از اهداف یک درس که در شکل ۵ نشان داده شده



شکل۷: نمونه‌ای از خلاصه درس که انتظارات از یادگیرنده را تکرار می‌کند.

است و این بار در قالب خلاصه ارائه می‌شود. تکرار برای به‌خاطر سپردن مطالب ضروری است. نکات مهم را باید حداقل سه بار تکرار کرد تا به حافظه سپرده شود.

گام ۳: از روش گفت‌وگو استفاده کنید

استفاده از شیوه گفت وگو در فرآیند سخنرانی مهم و در یادگیری برخط سودمند است. شخصیت شما در حین سخنرانی نشان داده می‌شود (شکل ۸). از اینرو نظرات خود را هنگام عرضه مطلب اضافه کنید. فکر نکنید چون حضور ندارید مخاطبین نباید شما را بشناسند. به طرق گوناگون می‌توانید این کار را انجام دهید. ممکن است با گذاشتن تصویر خود یا یک جملهٔ شخصی درکنار هر درس این کار را انجام دهید. بخشی از ضبط تصویری نیز می‌تواند همراه با سخنرانی برای نشان دادن نکات اساسی ارائه شود. حتی انتخاب کارتون یا طراحی برای نشان دادن نکات اساسی می‌تواند بازتابی از شخصیت شما باشد.

مدرس برخط باید مخاطبش را بشناسد و سخنرانی را در سطح او ارائه دهد. از اینرو باید از به کارگیری واژگان ناآشنا پرهیز کند. بروور و تراور (Brewer&Traver,1978) از به‌کارگیری طنز و شوخی و کمکهای دیداری برای درگیر نمودن مخاطبین برخط همانند تدریس رو-در-رو استقبال می‌کنند.

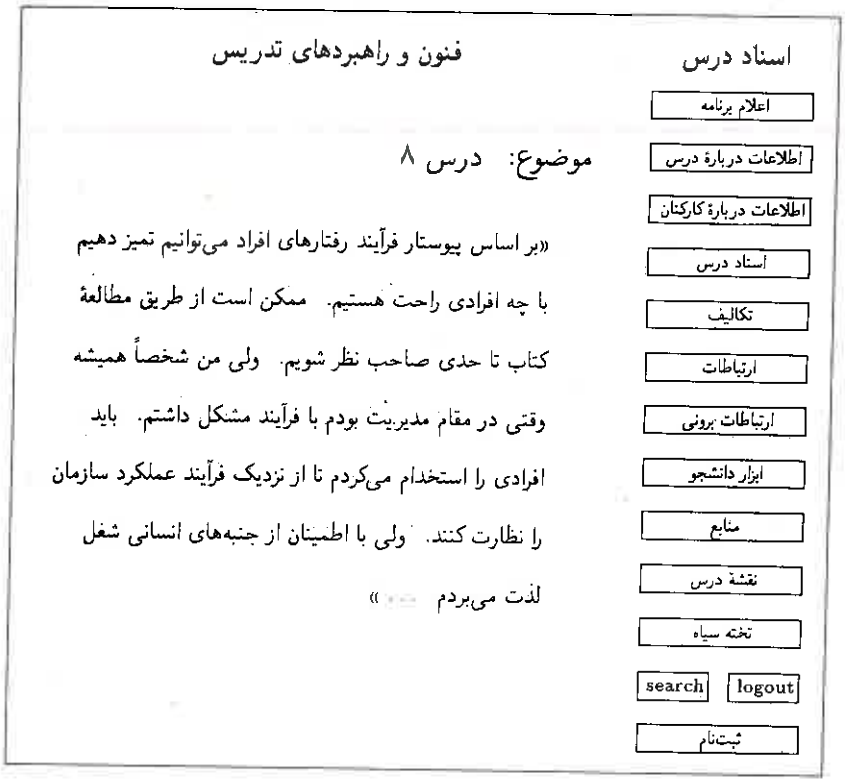
محتوا باید به روشنی، با دقت و در جمله‌های کوتاه ارائه شود. از قیدهایی مانند **اگرچه، هرگز، بعد، و بالاخره** در انتقال از بخشی از سخنرانی به بخشی دیگر همانند آموزش رو-در-رو در تدریس برخط نیز باید استفاده نمود.

گام ۴: در عرضه مطلب تنوع را رعایت کنید

جلب توجه و علاقه مخاطب تا حدی بستگی دارد به نحوهٔ عرضه مطلب. از به‌کارگیری تنها یک فن در طول سخنرانی پرهیزکنید. نکات اساسی در رئوس محتوا را با توضیحات شنیداری و دیداری همراه کنید (Kemp, Morrisonk Ross,1998). غالباً می‌توانید از وبگاهها برای تقویت محتوای ارائه شده استفاده کنید. نظرات شخصی خود را در بارهٔ وبگاه اضافه کنید (شکل ۹).

گام ۵: شوق و شور نشان دهید

سطح متناسبی از شور و شوق نمایانگر نگرش مدرس نسبت به موضوع است. اگر مدرس سطح بالایی از شور و شوق به نمایش گذارد، مخاطبین نیز برای گوش دادن تشویق می‌شوند. چگونه می‌توان در تدریس برخط شور و شوق را نشان داد؟ با تغییر حروف چاپی، تغییر رنگ، اضافه کردن کارتون، وادار نمودن یادگیرنده به رفتن روی یک علامت برای شنیدن صدای مدرس که بر روی چند نکتهٔ اساسی تأکید می‌کند.



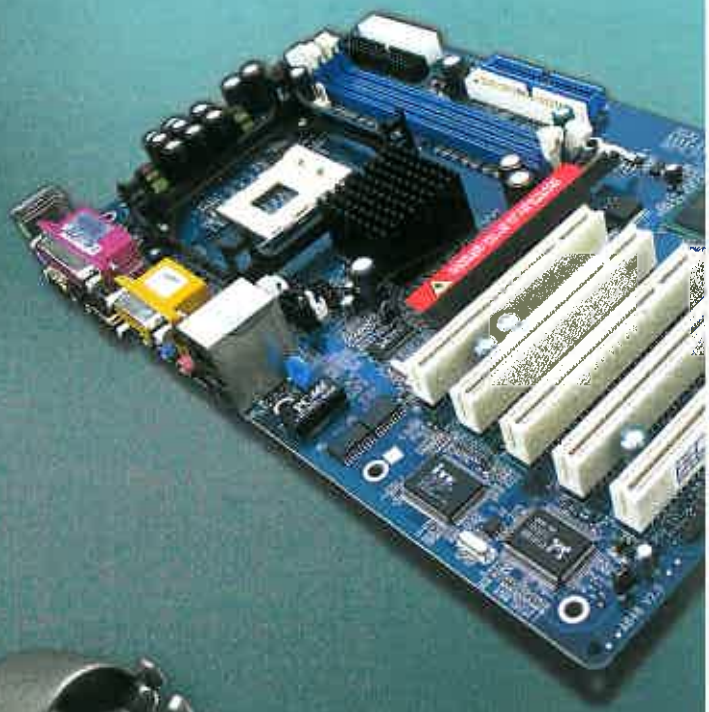
شکل۸: نمونه‌ای از متن نوشته گفت‌وگو

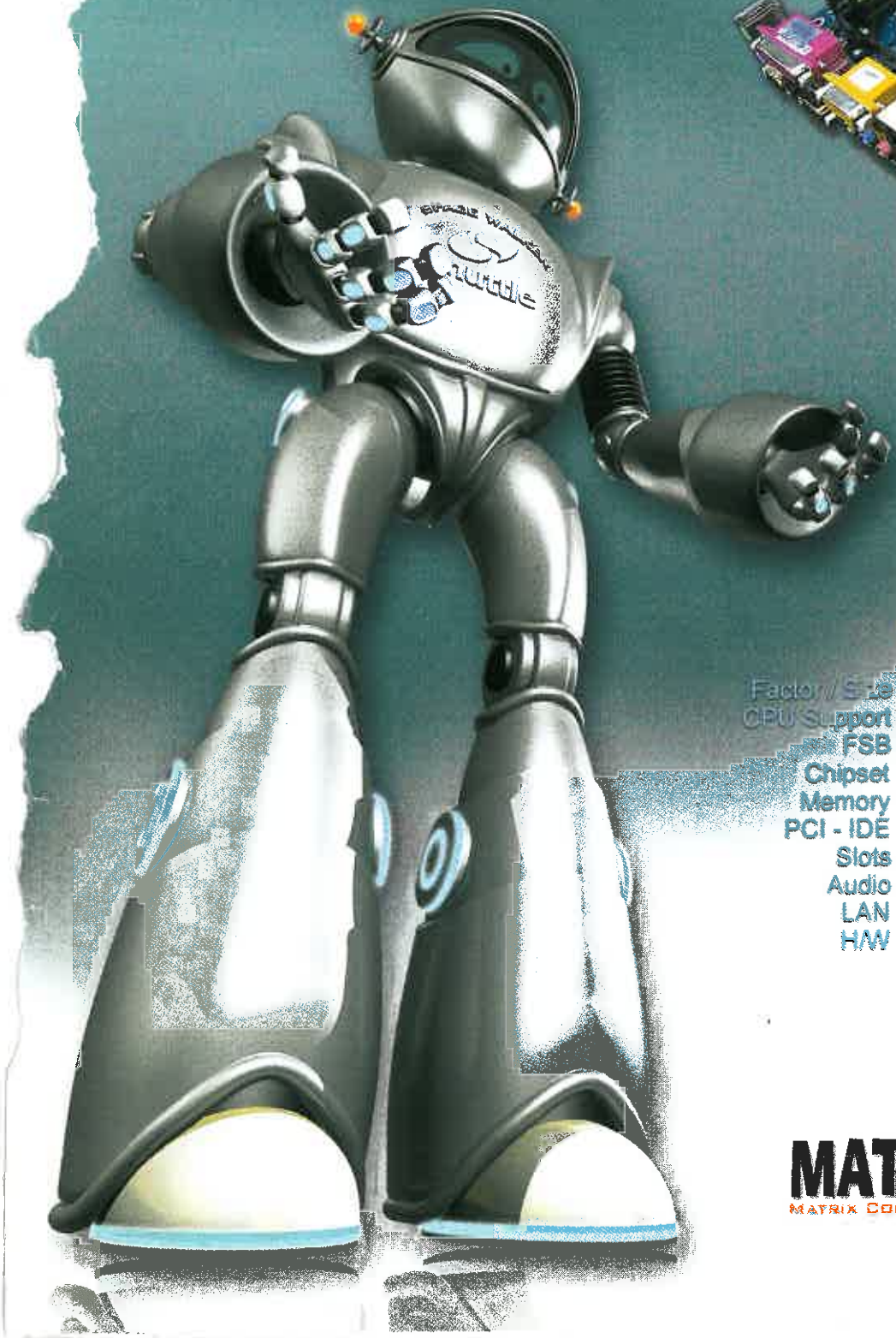


شکل۹: نمونه‌ای از وبگاه برای تقویت محتوا

Shuttle®

www.matrixcomputerco.com





AB48PN

MAIN BOARD

Factor / Size	ATX
CPU Support	Socket 478 P4 UP To 4.8 GHz
FSB	800/533/400 MHz
Chipset	Intel 845 PE+ICH 4
Memory	DDRAM 2 UP To 2GB
PCI - IDE	PIO Mode 4, ATA 133
Slots	AGP 4X , PCI 5, 6 USB 2.0
Audio	6 Channel Audio
LAN	REALTEK 10/100 Ethernet
HW	ITE 8712

رایان کامپیوتر ساری

نمایندگی فروش محصولات Matrix

MATRIX
MATRIX COMPUTER CO.

۰۱۵۱ – ۳۲۵۵۳۷۴
۳۲۵۵۱۰۶

Shuttle®

www.matrixcomputerco.com



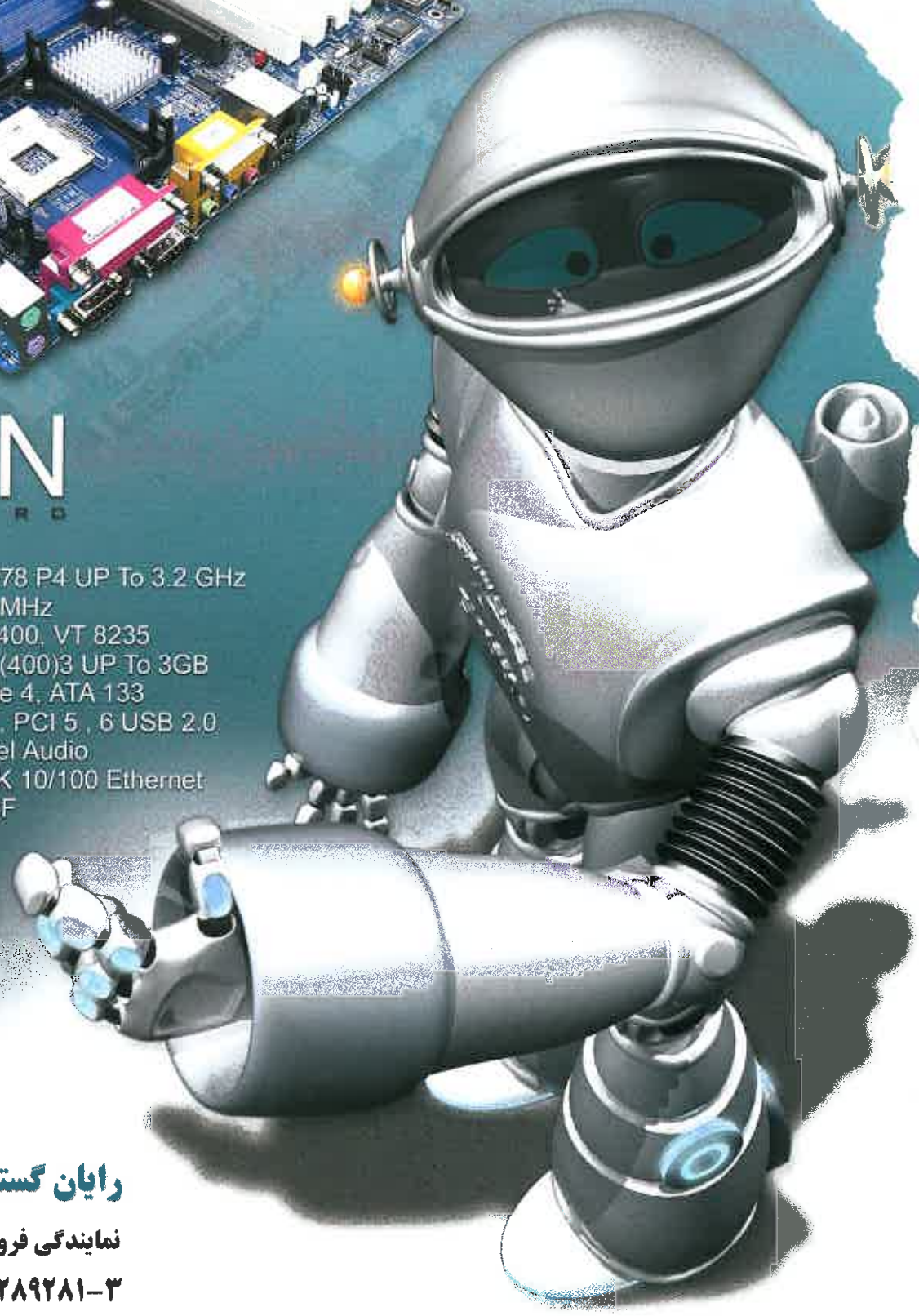
AV49N

MAIN BOARD

Factor / Size	ATX
CPU Support	Socket 478 P4 UP To 3.2 GHz
FSB	533/400 MHz
Chipset	VIA P4X400, VT 8235
Memory	DDRAM (400)3 UP To 3GB
PCI - IDE	PIO Mode 4, ATA 133
SLOTS	AGP 8X , PCI 5 , 6 USB 2.0
Audio	6 Channel Audio
LAN	REALTEK 10/100 Ethernet
H/W	ITE 8705F

MATRIX

MATRIX COMPUTER CO.



رایان گستر شیراز (آقای جباری)

نمایندگی فروش محصولات Matrix

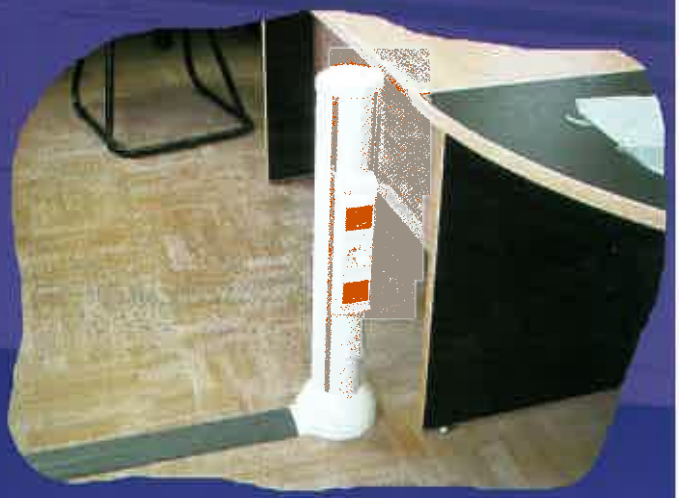
۰۷۱۱ - ۶۲۸۹۲۸۱-۳

Borzin Mehr Computer Co.









legrand®

E-Mail : sales@borzinmehr.com
Tel : 8734848 - 8758404

Speakers & Sound Blasters

با محصولات Dr.Data دیگر هیچگاه نگران سیستم خود نباشید.

با ضمانت













Dr.Data

تکنولوژی برتر



مرکزخدمات پس از فروش : شرکت پدیده پویش تلفن: ۸۸۳۹۶۲۲ - ۸۸۳۵۲۱۰ فاکس : ۸۳۰۶۳۵۶

Head office : Padideh Pooyesh Co. Tel : 8839622 - 8835210 Fax : 8306356

با ضمانت

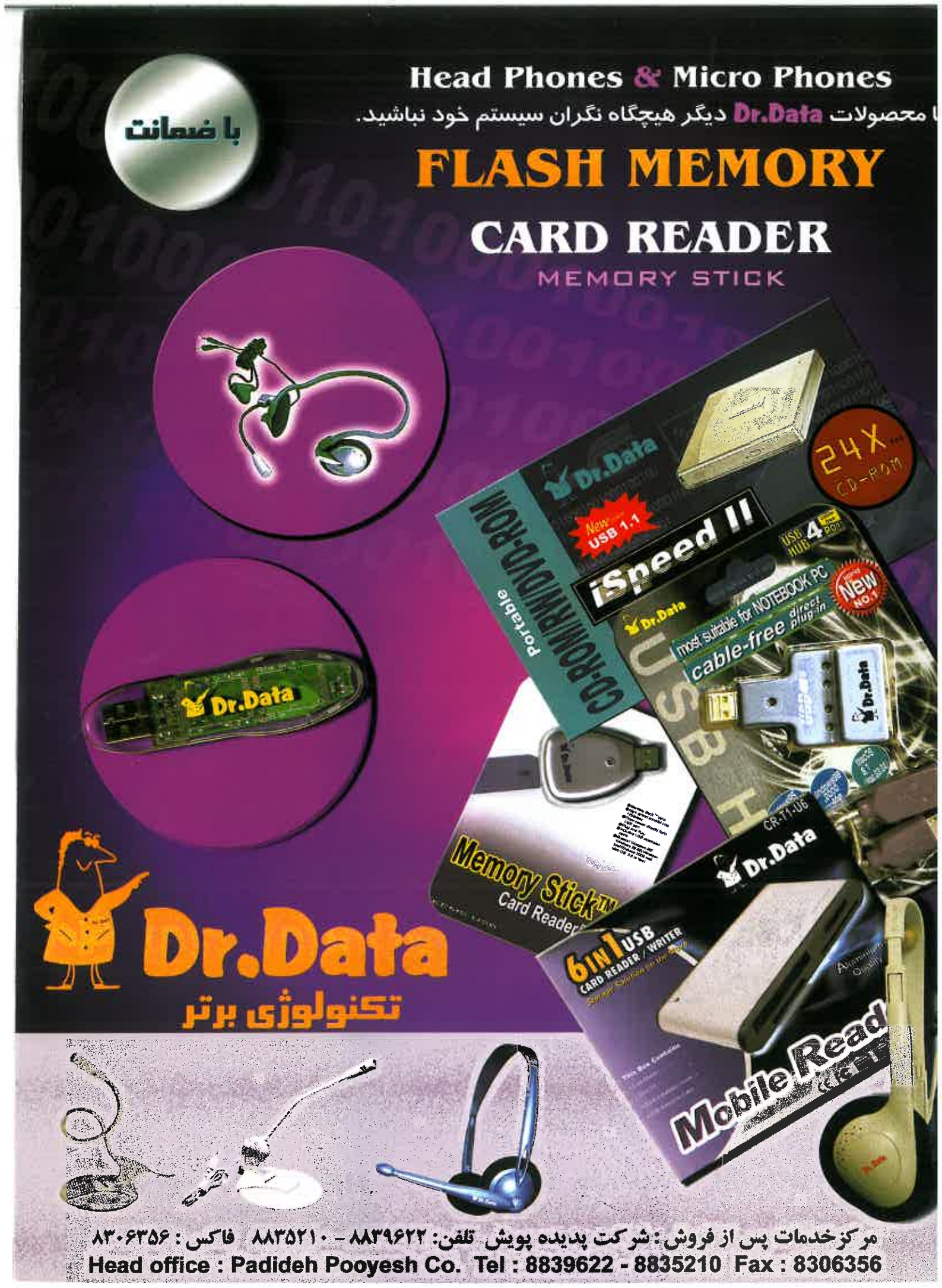
Head Phones & Micro Phones

با محصولات Dr.Data دیگر هیچگاه نگران سیستم خود نباشید.

FLASH MEMORY

CARD READER

MEMORY STICK

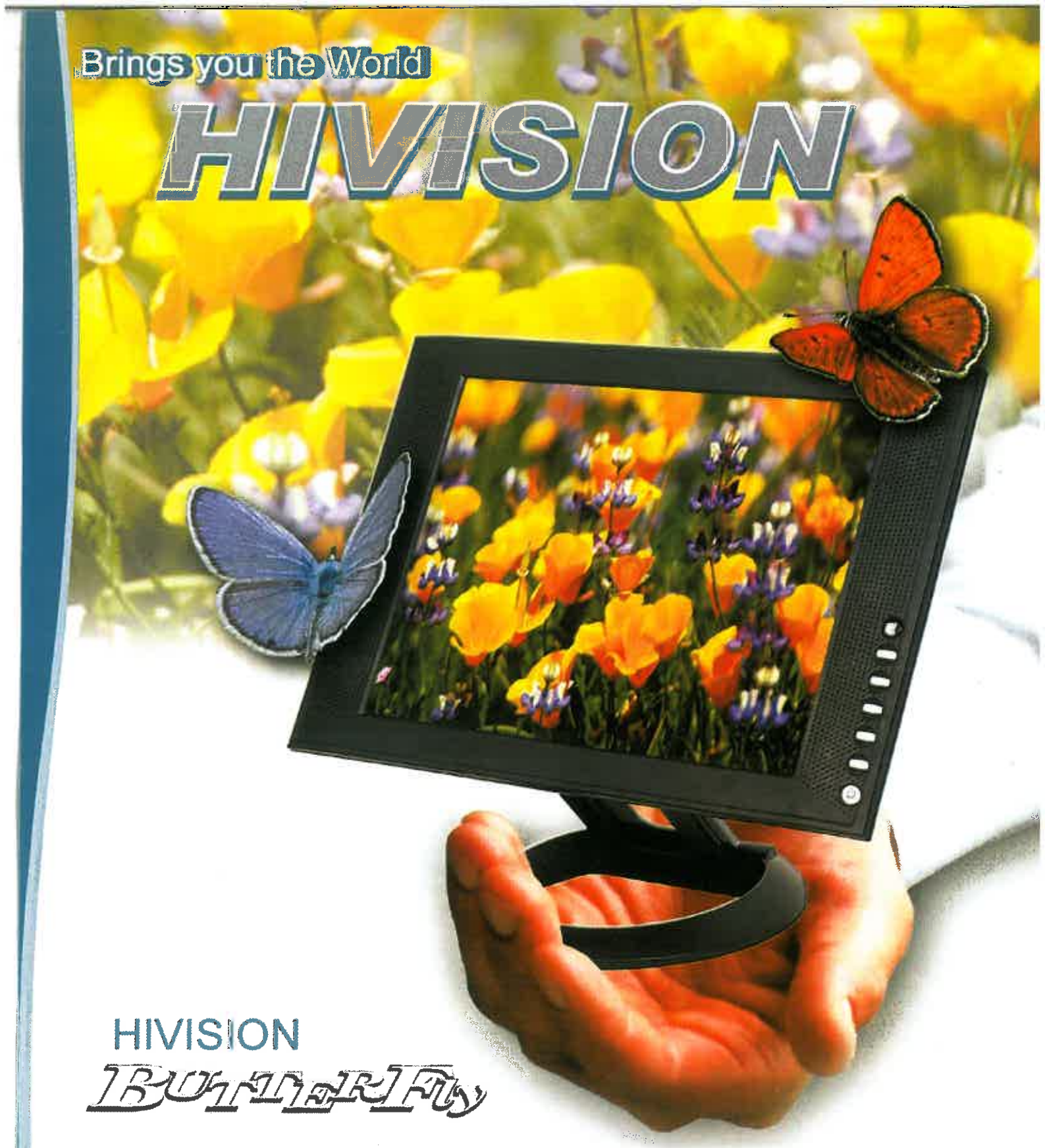


Dr.Data

تکنولوژی برتر

مرکزخدمات پس از فروش: شرکت پدیده پویش تلفن: ۸۸۳۹۶۲۲ - ۸۸۳۵۲۱۰ فاکس: ۸۳۰۶۳۵۶

Head office : Padideh Pooyesh Co. Tel : 8839622 - 8835210 Fax : 8306356



HIVISION

BUTTERFLY

Trying to Meet your Business Enviroment

دفتر مرکزی تلفن:۶۹۴۰۷۱۹ فکس: ۶۹۲۶۵۳۶
دفترفروش (روم کامپیوتر) تلفن: ۸۸۰۶۶۷۷ - ۸۸۰۶۶۷۸
info@aryatrading.com

HIVISION

MidiLand™ Middle East

گام ۶: از محتوا یک گام فراتر روید

در یک سخنرانی می‌توان محتوا را به طور مؤثر عرضه کرد در صورتی که تنوع رعایت شود. بروک فیلد (Brook Field, 1990) پیشنهاد می‌کند که یک شیوه جلب توجه مخاطبین طرح پرسش در پایان سخنرانی است. این پرسش در ارتباط با محتوای عرضه شده باعث برانگیختن افکار میان افراد و گروهها می‌شود. سخنرانی برخط می‌تواند به برقراری رابطه خطی میان معلم و یادگیرنده بیانجامد. معلم اطلاعات را برای دانشجو آماده می‌کند، و عملکرد دانشجو طبق تعاملی است که با محتوا برقرار می‌کند. اگر به همین جا ختم شود، هیچ نوع بازخوردی که مشخص کند یادگیرنده به سطح بالاتری دست یافته وجود نخواهد داشت. در حالی که این امکان هست تا بازخورد در درون سخنرانی گنجانده شود و یک رابطه دَوَرانی یادگیری ایجاد گردد. سخنران می‌تواند پرسشهایی را که توسط یک گروه مخاطب واقعی (زنده) مطرح می‌شود، در نظر گرفته پاسخ آنها را آماده ساخته و در درون سخنرانی خود بگنجاند. این پرسشها بر انگیزاننده تفکر و حافظ علاقه یادگیرنده است. اگر چه این تنها یک بازخورد شبیه‌سازی شده است، ولی معلمان با تجربه می‌توانند از پرسشهای واقعیت‌گرا به درستی استفاده کنند.

بخشهای این کتاب در بارهٔ تعامل و کاربرد مثالهای فراوانی نسبت به ایجاد فضای بازخورد برای پیگیری محتوای سخنرانی ارائه می‌دهد. به‌خاطر داشته باشید، گفت و گوی تعاملی و فعالیتهای کاربردی دیگر به یادگیرنده امکان می‌دهد از مواد و محتوای تدریس به درستی استفاده کنند.

تنوع سخنرانی

به عنوان نویسنده سخنرانی، در باره شکل مطالب، اضافاتی که برای مصور کردن و رسانه‌ای که برای عرضه به کار می‌برید، تصمیم بگیرید.

شکل

محتوایی که عرضه می‌کنید ممکن است یک متن اصیل باشد که از آن برای یادگیرنده روخوانی برخط می‌کنید. در این صورت، باید بتوانید در مورد نکات اساسی متن از امکانات دیداری کمک گرفته تا علاقه یادگیرندگان را حفظ کنید.

در مواردی نیز می‌توانید از متن کمکی به عنوان مرجع استفاده کنید. محتوای درس علاوه بر تأکید بر نکات اساسی متن، تفکرات اصیل شما را نیز نسبت به متن در بر می‌گیرد.

شکل دیداری یا شنیداری برای عرضه سخنرانی را باید انتخاب کنید. اگر این انتخاب شما است، مطمئن شوید یادگیرندگان به نرم‌افزار لازم برای بارگیری دسترسی داشته باشند.

شکلهای انتخابی می‌توانند در یک مجموعه سخنرانی برای یک دوره به کار گرفته شوند. در «قوانین یادگیری بزرگسال»، رابرت پیک (Robert Pik,1994,P.4) اشاره می‌کند که «یادگیری مستقیماً با میزان نشاطی که شما دریافت می‌کنید نسبت دارد.» تکرار زیاد یک شکل سخنرانی خسته کننده خواهد بود و بزودی توجه یادگیرنده را از دست خواهید داد. استفاده از اشکالات مختلف سخنرانی هم برای سخنران و هم برای یادگیرنده نشاط‌آفرین است.

استفاده از تصویر

استفاده از تصاویر مانند نقاشی، کارتون، طراحی، عکس و ویدیو در تدریس برخط همانند تدریس حضوری مهم است. کمکهای تصویری ـ شنیداری برای یادگیری مفید است. برووروکامپبل (Brewer, Campbell, 1995) پیشنهاد می‌کنند سخنرانان باید از تصاویر دیداری که مفاهیم را باز نمایی می‌کنند استفاده کنند زیرا بیننده با پردازش ذهنی تصویر موضوع، به تقویت یادگیری می‌پردازد. شکل ۱۰ استفاده ازتصویر را هنگام تأیید بر نکته اساسی، نشان می‌دهد.

دلایلی که برای طراحی دقیق و استفاده دیداری در سخنرانی برخط ارائه می‌شود بسیار شبیه سخنرانی حضوری است:

۱) توجه را جلب نموده و حفظ نمایید.

۲) بر مفاهیم تأکید داشته باشید.

۳) مفاهیم را به تصویر درآورید.

۴) معانی را روشن نمائید.

۵) میزان به‌خاطرسپاری را افزایش دهید.

۶) بر واقع‌گرایی اضافه کنید.

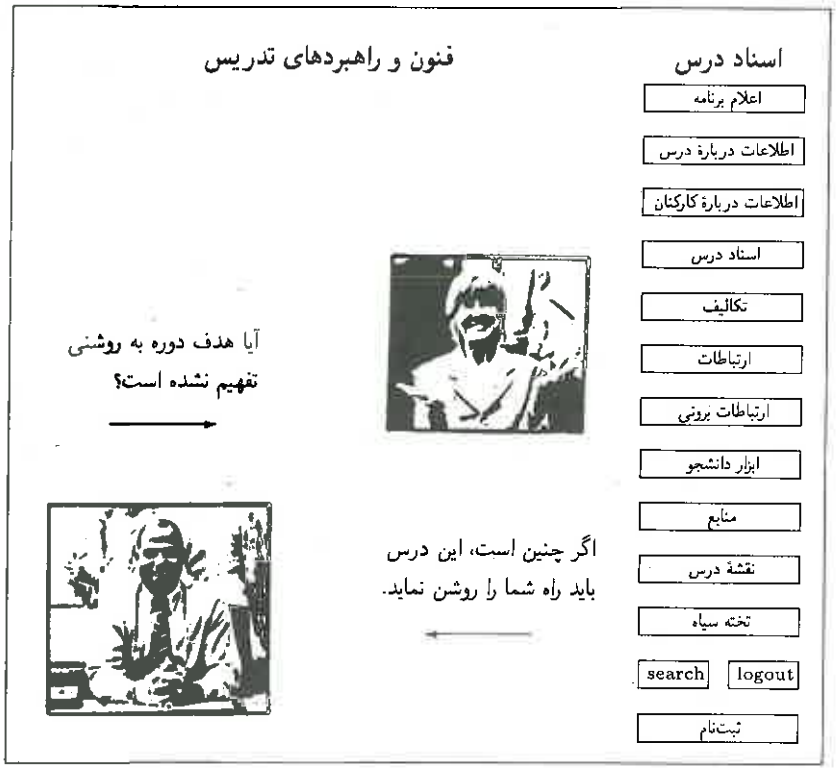
همراه با انتخاب و ارائه تصاویر، اطمینان حاصل کنید که به‌کارگیری آنها در جهت دستیابی به اهدافی است که برای یادگیرنده در نظر گرفته‌اید. تصاویر به غنای محتوا باید بیافزاید.

وسیله

برای شکل متن از HTML می‌توان استفاده کرد. اسلایدهای پاورپوینت نیز در سخنرانی به کار گرفته می‌شود. این اسلایدها وسیلهٔ مناسبی است در خدمت‌مدرس برای گذار به آماده‌سازی مطالب برخط.

مزیتها، معایب و محدودیتهای سخنرانی

هنگام استفاده از سخنرانی به‌عنوان راهبرد تدریس، مدرس باید نسبت به مزیتها، معایب و محدودیتهای این فن به‌شرح زیر آگاه باشد (Brewer, 1997)



شکل ۱۰: نمونه‌ای از به‌کارگیری تصویر برای روشن ساختن یک نکته

مزیتهای سخنرانی

۱) به دانش قبلی شرکت‌کننده نسبت به موضوع نیاز کمی دارد.

۲) مطلب می‌تواند به سرعت و با منطق ارائه شود.

۳) برای گروه مخاطب، با اندازه‌های متفاوت، مناسب است.

۴) جهتها می‌تواند به روشنی عرضه شود و درنتیجه اطمینان حاصل کرد که همه شرکت‌کننده‌ها اطلاعات لازم را دریافت کرده‌اند.

۵) برای سخنران هماهنگی و کنترل ساده‌تر است.

معایب سخنرانی

۱) مخاطبین درصد کمتری از مطالب را به‌خاطر می‌سپارند.

۲) سخنرانیهای طولانی مخاطبین را خسته می‌کند.

۳) امکان عدم برقراری ارتباط بیشتر است.

۴) تفکر مخاطبین مورد تشویق قرار نمی‌گیرد.

۵) به گفتهٔ هنسون (Henson, 1993) سخنرانیها کم‌تأثیرگذارترین روش تدریس برای ارتقاء و به‌خاطرسپاری درازمدت می‌باشند.

محدودیتهای سخنرانی

۱) برای مهارت‌آموزی نامناسب است.

۲) بازخورد محدود از مخاطبین دریافت می‌شود.

۳) مسئولیت مطالب بر عهده عرضه کننده است.

۴) ارزیابی آن مشکل است.

۵) برای مطالب تجریدی، پیچیده و وارد شدن در جزئیات مناسب نیست.

خلاصه

یک سخنرانی باید کوتاه و جالب باشد، عرضه کننده باید دانش ملموس نسبت به موضوع داشته باشد، و ارائه مطلب باید به خوبی سازمان یافته باشد. اگر به درستی به کار گرفته شود، وسیلهٔ تدریس مؤثری است. موفقیت این روش در صورتی که از روشهای دیگر کمک گرفته شود مانند استفاده از کمکهای تصویری و صوتی توأم با فنونی برای تعامل و کاربرد، افزایش می‌یابد. در این صورت، سخنرانی چالشی است برای قوّه تخیل، بیداری حس کنجکاوی، جستجوگری و تقویت خلاقیت در دانشجو.

منبع

Brewer, Ernest W. Dejonge, Jacquelyn O. and stout, Vickie J. "MOVING TO ONLINE: Making the Transition from Traditional Information and Communication Strategies, Corwin Press, 2001, 189 pages.

معرفی کتاب
واسطهای کاربر چندگانه

سیدابراهیم ابطحی

پست الکترونیک: abtahi@sharif.edu

مقدمه

افزایش تعداد دانشجویان رشته‌های مهندسی رایانه و فنّاوری اطلاعات در دوره‌های کاردانی و کارشناسی که در سال تحصیلی ۸۳-۸۲ تعداد آنها نزدیک به دوازده هزار نفر خواهد شد. (حدود دو هزار نفر در دانشگاههای دولتی و حدود ۹۹۰۰ نفر در دانشگاه آزاد) از یک سو و کمی تعداد هیأت علمی دانشگاهها در این رشته از سوی دیگر، هر ساله منجر به کاهش علمی بیشتر کیفیت آموزشها خواهد شد مگر اینکه تدابیری ویژه برای جبران کمبودها اندیشیده شود.

خبر مندرج در روزنامه‌ها در هفته پایانی مرداد ماه امسال در مورد ارائهٔ طرحی از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری برای برقراری ارتباط بیشتر هیأت علمی دانشگاهها با خارج از کشور از طریق فراهم سازی امکان حضور همزمان در هیأت علمی یک دانشگاه داخلی و خارجی و تدریس یک ترم در میان دروس در هر یک از دو دانشگاه از تدابیر قابل توجهی است که می‌تواند بویژه در جلب گروه عظیمی از ایرانیان دانشگاهی و فرهیخته خارج از کشور که در سطوح عالی به تدریس و تحقیق اشتغال دارند مؤثر واقع شده و زمینه را برای افزایش تعداد اعضای هیأت علمی دانشگاهها و ارتقاء کیفیت آموزش عالی فراهم سازد. به علت اهمیت این مطلب از این شماره خواهیم کوشید در بخشهای مختلف گزارش کامپیوتر به معرفی فعالیتهای این هموطنان تلاشگر بپردازیم تا زمینه مناسب برای جذب آنها و استفاده کشور از خدمات فرهنگیشان فراهم گردد. زیرا همهٔ ایرانیان فرهیخته در هر جا که باشند سرمایه‌های ملی این مرز و بوم هستند و عدم استفاده مفید از آنها به معنی هدر دادن سرمایه‌های ملی است. در این شماره به معرفی یک کتاب تازه منتشر شده (که در دسامبر ۲۰۰۳ توزیع خواهد شد) در یک حوزه مهم رشته مهندسی رایانه (حوزه تعامل انسان و رایانه) می‌پردازیم که گردآوری و ویرایش آنها تحت سرپرستی استاد مربوطه به عهدهٔ یک ایرانی بوده است. خانم هما جواهری که هم اکنون به تدریس و تحقیق و ادامهٔ دوره دکتری مهندسی رایانه در دانشگاه کنکوردیای کانادا اشتغال دارد این کتاب ارزشمند را تهیه و منتشر کرده‌اند.

* * *

نام کتاب: واسطهای کاربر چندگانه

ویراستاران: احمد صفاه و هما جواهری

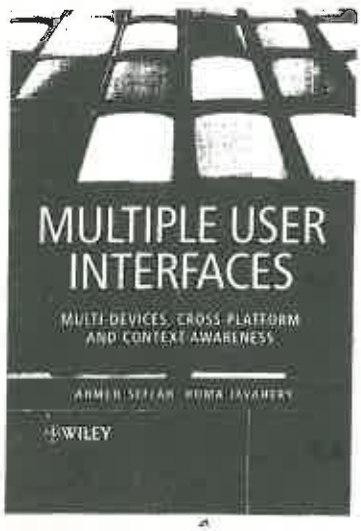
ناشر: WILEY

سال نشر: دسامبر ۲۰۰۳

تعداد صفحات: ۴۴۸ برگ

شابک: ۸-۸۵۴۴۴-۰-۴۷۰

قیمت: ۹۵ دلار آمریکا



محتوای کتاب

امروزه کاربران رایانه‌ها انتظار دارند از طریق هر وسیله ارتباطی که در دسترس دارند و از طریق شبکه‌های رایانه‌ای بتوانند از خدمات سامانه‌های اطلاعاتی بهره گیرند. به همین دلیل تولید کنندگان سامانه‌های اطلاعاتی لازم است از فنّاوریهایی بهره گیرند که متناسب با وسیله ارتباطی کاربر، امکانات، فهرستها، گزارشها و خدمات کاربردها را برای آنها قابل دسترسی و استفاده نمایند. فنّاوری واسطهای کاربر چندگانه (MUI: Multiple User Interfaces) پاسخ به این نیاز است و این کتاب به شکل مجموعه مقاله از اولین کتابهایی است که این مبحث را ارائه می‌نماید.

فنّاوری واسطهای کاربر چندگانه به پرسشهای زیر پاسخ می‌دهد:

۱) چه روشهای طراحی برای ساختن واسطهای کاربر چندگانه مورد نیاز است؟

۲) چگونه کاربران را قادر سازیم از دستگاههای ارتباطی خود به شکل مناسب برای به‌کارگیری خدمات سامانه‌های اطلاعاتی استفاده کنند؟

۳) چگونه محدودیتهای دستگاههای ارتباطی را به قابلیت دسترسی تبدیل کنیم؟

۴) چگونه می‌توانیم واسطها کاربری طراحی کنیم که پس از شناسایی گونه دستگاه ارتباطی کاربر، کاربرد را به شکل مناسب با استفاده از همه امکانات دستگاه ارتباطی به کاربر ارائه کند؟

ویراستاران این کتاب مجموعه گسترده‌ای از تحقیقات تجربی و دانشگاهی را در قالب مجموعه‌ای مقاله گرد آورده‌اند که برای پژوهشگران و مهندسین نرم‌افزار قابل استفاده است. کتاب دارای شش فصل است که در آنها هفده مقاله درج شده است.

فصل اول کتاب را با عنوان **مفاهیم پایه و تکاپوها** طی دو مقاله ویراستاران کتاب نوشته‌اند. در این فصل اصول، مفاهیم و فنّاوریهای مرتبط با موضوع کتاب تشریح شده است. فصل دوم با عنوان **انطباق و واسطهای کاربر زمینه آگاه** شامل سه مقاله است. در مقاله اول یک چارچوب مرجع برای تولید این واسطهای کاربر پیشنهاد شده است، در مقاله دوم از منظری زمانی به تعامل چند شالوده‌ای نگاه شده است و مقاله سوم یک چارچوب بنام PALIO برای خدمات اطلاعاتی انطباق‌پذیر پیشنهاد کرده است.

فصل سوم با عنوان **فنّاوریها و زبانهای تولید** شامل سه مقاله است. در مقالهٔ اول زبانی با عنوان UIML برای ساختن واسطهای کاربر چند شالوده‌ای پیشنهاد شده است. در مقاله دوم با عنوان XIML قالبی برای نمایش واسطهای کاربر چندگانه درکاربردهای صنعتی پیشنهاد شده است و در مقاله آخر این فصل فنّاوری AUIT به عنوان فنّاوری واسطهای کاربر انطباق‌پذیر بهمراه افزونه‌هائی بر JSP پیشنهاد و مطرح گردیده است.

فصل چهارم عنوان **تولید مبتنی بر مدل** را دارد و شامل سه مقاله است. مقاله اول با عنوان مدل کارهای انطباق‌پذیر از مدلهای رسمی تا نمایش توسط XML، مقاله دوم با عنوان تولید چند مدلی و چند سطحی واسطهای کاربر و مقاله سوم با عنوان پشتیبانی از تعامل با شالوده‌های چندگانه از طریق کاربرد و مدلهای کاری.

فصل پنجم نیز شامل سه مقاله است. عنوان فصل **معماریها، الگوها و ابزارهای تولید** است. مقاله اول این فصل را با عنوان انتقال واسطهای کاربر در طول شالوده‌های گوناگون با استفاده از الگوهای تعامل انسان و رایانه خانم هما جواهری نوشته است. مقاله دوم عنوان حمایت ازکاربردهای انطباق‌پذیر و واسطهای کاربرشان در رابطه با زمینه‌های دسترسی دارد. مقاله پایانی یک شالوده زمان اجرا برای حمایت از توزیع شدگی ساختیافته، چند کاربری و چند ابزاری تعامل با کاربردهاست.

فصل ششم و پایانی عنوان **ارزیابی و اثرات اجتماعی** را دارد و شامل سه مقاله است. مقاله اول عنوان **ارزیابی** قابلیت به‌کارگیری واسطهای کاربر چندگانه را دارد. مقاله دوم با عنوان طراحی تعاملی و ارزیابی واسطهای چندگانه به یک کاربرد در محیط واژه‌پردازی تجاری پیچیده می‌پردازد. عنوان مقاله پایانی این فصل و کل کتاب «یک چارچوب مفهومی برای به‌کارگیری سامانه‌های چند دستگاهی است».

این کتاب که هم‌اکنون منتشر شده است و در دسامبر ۲۰۰۳ توزیع خواهد شد، از هم‌اکنون بر روی مراکز فروش الکترونیکی آمازون و وایلی قابل پیش خرید است.

●

فهرست سخنرانیهای علمی

انجمن انفورماتیک ایران

را در

وبگاه انجمن

بیابید.

www.isi.org.ir

معرفی وبگاه انجمن انفورماتیک ایران

www.isi.org.ir



انجمن انفورماتیک ایران، نخستین انجمن علمی رشتهٔ کامپیوتر در ایران است که فعالیتهای علمی خود را از سال ۱۳۵۸ آغاز نموده و تازگی وارد بیست‌وپنجمین سال فعالیت خود شده است. وبگاه این انجمن از سال گذشته بر روی اینترنت راه‌اندازی شده و از جمله وبگاههایی است که هر روز اطلاعات آن بهنگام رسانده می‌شود و رفته‌رفته جای خود را به عنوان سکّوی اصلی فعالیتهای انجمن باز می‌کند.

بخشهای مهم وبگاه

۱ـ پیوندهای ثابت

در سمت راست کلیهٔ صفحات وبگاه، پیوندهای زیر در اختیار بازدیدکنندگان قرار داده شده است:

هیأت اجرایی

در این بخش، اسامی و مسئولیتهای افراد تمامی ۱۲ دورهٔ هیأت اجرایی انجمن، به ترتیب از آخرین دوره به قبل، قرار دارد.

کمیته‌های انجمن

در این قسمت، کمیته‌های مختلف انجمن و مسئولین آنها معرفی شده است.

اساسنامهٔ انجمن

آخرین اساسنامهٔ تصویب شدهٔ انجمن در این قسمت قرار داده شده است.

تاریخچهٔ انجمن

شرح مختصری از چگونگی شکل‌گیری انجمن انفورماتیک ایران در سالهای ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸ در این قسمت قرار دارد.

اعضای برجسته

نام اعضای برجستهٔ انجمن انفورماتیک ایران در این قسمت قرار دارد.

اعضای انجمن

این بخش به صورت بانک اطلاعاتی پیاده‌سازی شده و کلیهٔ اعضای انجمن با وارد کردن نام خود می‌توانند اطلاعاتی در مورد شماره و تاریخ خاتمهٔ عضویت خود را بیابند. انجمن انفورماتیک ایران هم‌اکنون سرگرم طراحی و پیاده‌سازی بانک اطلاعاتی گسترده‌تری برای این بخش است و قرار است در آینده امکان عضوگیری از طریق وبگاه نیز فراهم گردد.

حامیان مالی

سازمانهای خصوصی و دولتی و همچنین افرادی که به انجمن جهت نیل به اهداف علمی‌اش یاری رسانده‌اند در این بخش معرفی گردیده‌اند.

انتشارات انجمن

در این قسمت، کلیهٔ انتشارات انجمن، شامل کتاب و سالنامه‌های گزارش کامپیوتر (ماهنامهٔ انجمن) که آمادهٔ فروش به اعضای انجمن و دیگر علاقه‌مندان است، فهرست شده‌اند.

فعالیتهای سالانه

گزارش فعالیتهای سالانهٔ انجمن که توسط رئیس انجمن به مجمع عمومی سالانه ارائه شده است در این بخش قرار دارد.

آرشیو رسانه

فهرستی از کلیهٔ نوارها و فیلمهای ویدیویی مربوط به سخنرانیهای علمی گذشتهٔ انجمن که آمادهٔ عرضه به علاقه‌مندان است در این بخش گنجانده شده است.

فهرست پستی

افرادی که مایل باشند اطلاعیهٔ سخنرانیها و گردهمائیهای علمی انجمن را از طریق پست الکترونیکی به طور مرتب دریافت کنند می‌توانند با مراجعه به این قسمت و با وارد کردن نام و نشانی پست الکترونیکی خود به عضویت فهرست پستی انجمن درآیند.

پیوندهای دیگر

در این قسمت، نشانی وبگاه برخی سازمانهای مرتبط نظیر شورای عالی انفورماتیک کشور، انجمن صنفی شرکتهای انفورماتیک، شرکت ثنارای و . . . قرار داده شده است.

۲ـ اخبار

بخش میانی صفحهٔ آغازهٔ[1] وبگاه به اخبار انجمن اختصاص یافته است. فهرست آخرین اخبار انجمن در این بخش قرار دارد و بازدیدکننده می‌تواند با کلیک کردن بر روی هر عنوان، به متن خبر دسترسی یابد.

پیوندی نیز برای دسترسی به فهرست کل اخبار در این بخش پیش‌بینی شده است.

۳ـ عضویت

در بخش عضویت وبگاه، چهار پیوند **انواع عضویت**، **مزایای عضویت**، **مدارک مورد نیاز جهت عضویت** و **فرم عضویت** قرار داده شده است و بازدیدکنندگان می‌توانند اطلاعات نسبتاً کاملی در مورد عضویت در انجمن انفورماتیک ایران به دست آورند. همان گونه که قبلاً گفته شد، انجمن در صدد راه‌اندازی سرویسی است که امکان عضویت برخط[2] را برای بازدیدکنندگان وبگاه فراهم آورد.

۴ـ سخنرانیها و سمینارها

یکی از پربارترین بخشهای وبگاه است. در این بخش، چهار پیوند به شرح زیر قرار داده شده است:

برنامهٔ سخنرانیهای علمی سال جاری

فهرستی از برنامهٔ سخنرانیهای علمی انجمن، شامل عنوان، نام سخنران و تاریخ برگزاری وجود دارد. بازدیدکننده با کلیک کردن بر روی عنوان سخنرانی و نام سخنران می‌تواند به چکیدهٔ سخنرانی و اطلاعاتی در مورد سوابق تحصیلی و کاری سخنران دست یابد.

در مورد سخنرانیهای انجام شده، پس از کلیک کردن بر روی عنوان سخنرانی و ظاهر شدن چکیدهٔ سخنرانی، چهار پیوند دیگر در اختیار بازدیدکننده قرار می‌گیرد. پیوند اول، مربوط به عکسهایی از سخنرانی است که معمولاً ۲ الی ۳ عکس از هر سخنرانی وجود دارد. پیوند دوم و سوم به ترتیب برای درخواست خرید فیلم ویدیویی یا نوار کاست سخنرانی پیش‌بینی شده و پیوند چهارم برای بارگیری[3] اسلایدهای سخنرانی است که در حال حاضر، پر مراجعه‌ترین بخش وبگاه را تشکیل می‌دهد.

در مورد سخنرانیهای آینده، پس از کلیک کردن بر روی عنوان سخنرانی و ظاهر شدن چکیدهٔ سخنرانی، بازدیدکننده می‌تواند با کلیک کردن بر روی پیوند **اطلاع به دوستان**، آگهی سخنرانی را با وارد کردن نشانی پست الکترونیکی دوستان خود برای آنان ارسال کند.

آرشیو سخنرانیهای علمی انجمن

در این قسمت، فهرست کلیهٔ سخنرانیهای علمی سالهای گذشتهٔ انجمن قرار دارد.

1) home page 2) on-line 3) download

آرشیو کنفرانسها ـ سمینارها

در این بخش، فهرست کنفرانسها و سمینارهای انجمن، از آغاز تا کنون، قرار داده شده است.

پیشنهاد موضوع سخنرانی و سمینار

در این قسمت، امکانی فراهم شده است تا بازدیدکنندهٔ وبگاه، چنانچه علاقه‌مند باشد انجمن در بارهٔ موضوع خاصی سخنرانی علمی یا سمینار برگزار کند، پیشنهاد خود را در اختیار انجمن قرار دهد.

۵ـ کتابخانهٔ انجمن

در این بخش، دو پیوند شرایط استفاده از کتابخانهٔ انجمن و فهرست کتابهای تازه رسیده قرار دارد. انجمن در صدد است بزودی فهرست کلیهٔ کتابهای موجود در کتابخانهٔ خود را نیز به این بخش بیافزاید.

۶ـ گروههای تخصصی

در این قسمت، سه پیوند به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

آئین‌نامهٔ گروههای تخصصی

نحوهٔ تشکیل، مدیریت و عضوگیری گروههای تخصصی انجمن در این قسمت معرفی شده است. همچنین ارتباط گروههای تخصصی با هیأت اجرایی انجمن مشخص گشته است. انجمن در حال حاضر، دو گروه تخصصی فعال دارد که در پیوندهای بعدی توضیحات تکمیلی در مورد آنها آورده شده است.

گروه تخصصی شی‌ءگرایی

این بخش از نظر ساختاری مشابه برنامهٔ سخنرانیهای علمی انجمن است و در آن، عکسهای جلسات گروه، درخواست خرید فیلم و کاست سخنرانیها و امکان بارگیری اسلایدهای سخنرانیهای گروه تخصصی شی‌ءگرایی پیش‌بینی شده است. بازدیدکننده در این بخش با مسئول فعلی این گروه تخصصی نیز آشنا می‌شود.

گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری

این بخش از نظر ساختاری مشابه برنامهٔ سخنرانیهای علمی انجمن است و در آن، عکسهای جلسات گروه، درخواست خرید فیلم و کاست سخنرانیها و امکان بارگیری اسلایدهای سخنرانیهای گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری پیش‌بینی شده است. بازدیدکننده در این بخش با مسئول فعلی گروه تخصصی نیز آشنا می‌شود.

۷ـ واژه‌نامهٔ انفورماتیک و کامپیوتر

در این بخش دو پیوند زیر پیش‌بینی شده است:

واژه‌نامهٔ انجمن

انجمن انفورماتیک ایران در سال ۱۳۶۰ اقدام به انتشار نخستین واژه‌نامهٔ انفورماتیک و کامپیوتر با متجاوز از ۶ هزار واژه کرد که با استقبال گستردهٔ کارشناسان و دست‌اندرکاران این رشته روبرو گردید. سپس در سال ۱۳۷۱ این واژه‌نامه مورد تجدید نظر قرار گرفت و نسخهٔ دوم آن چاپ و منتشر شد. این واژه‌نامه جهت استفادهٔ علاقه‌مندان در این بخش وبگاه قرار داده شده است. امکانات جستجو نیز پیش‌بینی شده است.

واژه‌های مصوب فرهنگستان

از آنجا که رئیس انجمن به عنوان نمایندهٔ انجمن در گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان زبان و ادب فارسی حضور فعال دارد، واژه‌های مصوب فرهنگستان در زمینهٔ رایانه در این بخش پیش‌بینی شده و امکان نظرخواهی و پیشنهاد معادلهای مناسب برای واژه‌های رایانه‌ای در نظر گرفته شده است. این بخش به منظور ایجاد تعامل بین دست‌اندرکاران بخش رایانهٔ کشور با گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان در وبگاه انجمن گنجانده شده است.

۸ـ سایر پیوندها

در بارهٔ ما، تماس با ما و فونت فارسی از دیگر پیوندهایی است که در تمام صفحات وبگاه پیش‌بینی شده است.

بخش انگلیسی وبگاه انجمن انفورماتیک ایران هنوز راه‌اندازی نشده و فاقد اطلاعات است.



می خواستیم نرم افزار رمزبندی بخریم گرون بود .... بنابراین تصمیم گرفتیم فقط جای دکمه های صفحه کلید را عوض کنیم .

بررسی تحلیلی آیین‌نامه اجرایی طرح تکفا

محمدحسن برادران قاسمی

مجموعه عممکرد طرح تکفا، علیرغم حسن نیت مسئولین آن، متأسفانه در عمل آنچنان که انتظار می‌رفت نتایج چندان مثبتی به ارمغان نیاورده است. مهمترین دلیل این امر را شاید بتوان در سیاستگزاریها جستجو کرد. در سیاستهای اولیه، تأمین بودجه از طریق طرح تکفا و ارجاع کار از طریق سازمانهای دولتی است، به عبارت دیگر طرح تکفا از همان ابتدا نیازهای بخش خصوصی را در زمینه‌های ICT به عنوان محملی برای رشد و توسعه ICT نادیده گرفته است.

بخش خصوصی، در طرح تکفا، به عنوان عمده‌ترین کاربر در فنّاوری اطلاعات و ارتباطات در جهت تقویت ساختارهای اجرایی، اطلاعاتی و افزایش بازدهی خود به کلی نادیده گرفته شده است. سازمانهای دولتی همواره مصرف‌کنندگان عمده فنّاوری اطلاعات در مملکت بوده‌اند و طبیعتاً، هم به دلیل بوروکراسی حاکم بر آنها و هم به دلیل ناتوانی مدیران دولتی برای به‌کارگیری و جذب روشها و شیوه‌های بهینه و نیز پرداختن بیش از حد آنها به مسائل اداری هرگز نگاهشان به ICT از نگرش جزئی و مقطعی به نگاهی کلان و راهبردی بدل نشده است.

به همین دلایل اکنون که طرح تکفا مسألهٔ حرکت بخش دولتی را به این سمت و سو مطرح می‌نماید، بدنه آن نمی‌تواند این حرکت را به راحتی سامان‌بخشی نموده و هدایت کند چرا که سازمانهای دولتی ناگزیرند در چهارچوب قوانینی دست‌وپاگیر عمل کنند و با نگرشهای محدود مدیریتی و بضاعت کارشناسی موجود نمی‌توانند تصمیمات بلندمدت و اساسی را در زمینه رشد، گسترش و توسعه ICT اتخاذ کنند.

جهت تبیین هر چه بیشتر موضوع به بررسی تحلیلی تصویب‌نامه هیأت وزیران در این زمینه می‌پردازیم.

هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۲/۲/۷ براساس پیشنهاد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و به استناد اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه نحوه اجرای فعالیتهای مشخص به منظور گسترش کاربرد فنّاوری اطلاعات و ارتباطات کشور را تصویب می‌کند. در این آیین‌نامه به منظور آماده‌سازی هر چه بیشتر کشور جهت حضور همه جانبه در عصر اطلاعات مجموعه‌ای از اهداف عنوان شده‌اند.

این اهداف به عنوان محورهای کلیدی و راهبردی توسعه ICT عبارتند از:

- گسترش نظام‌مند فنّاوری ارتباطات و اطلاعات جهت تحقق اقتصاد دانایی محور در راستای توسعه پایدار ملی
- توسعه منابع انسانی به‌عنوان اولویت راهبردی توسعه فنّاوری اطلاعات و ارتباطات در راستای ایجاد اشتغال و ارزش‌افزا
- توسعه فرهنگی و تقویت محیط و فضای هم‌افزایی ملی
- انجام تمهیدات زیرساختی توسعهٔ ICT شامل شبکه دسترسی، امنیت، قوانین و مقررات، منابع و تسهیلات
- توسعه زمینه‌ها و فرصتها جهت تحرک بخش خصوصی به‌عنوان محور کلیدی و راهبردی توسعه ICT

آیین‌نامه مزبور بر همین اساس دبیرخانه شورایعالی اطلاع‌رسانی را مکلف نموده است ظرف مدت دو ماه با همکاری کلیهٔ دستگاهها نسبت به تکمیل و تصویب برنامهٔ جامع «توسعه و کاربری فنّاوری اطلاعات» اقدام کند.

هدفها ملی است، اشتغال‌زایی و توسعه منابع انسانی یک محور است، توسعه فرهنگی و تقویت محیط و هم‌افزایی ملی امری اساسی تلقی شده است و سرانجام توسعه زمینه‌ها و فرصتها جهت بخش خصوصی به‌عنوان محور کلیدی و راهبردی توسعه ICT مطرح گردیده است. سؤالی که در اینجا پیش می‌آید این است که این بخش خصوصی کیست؟ بخش خصوصی در مفهوم عام به آن دسته اشخاص حقیقی و حقوقی اطلاق می‌شود که بدون استفاده از هیچ یک از منابع دولتی و با پذیرش کامل ریسک سرمایه‌گذاری آمادگی این را داشته باشند که در زمینه‌ای که تعیین کرده‌اند به سلیقه خود فعالیت کنند. بنابراین چنانچه بخش خصوصی را در این مفهوم به شکل ملی آن به‌کار بریم اولین سؤال این است که چرا حمایت کافی از بخش خصوصی به عنوان استفاده‌کنندگان اصلی فنّاوری اطلاعات و ارتباطات و

آرشیو کنفرانسها ـ سمینارها

در این بخش، فهرست کنفرانسها و سمینارهای انجمن، از آغاز تا کنون، قرار داده شده است.

پیشنهاد موضوع سخنرانی و سمینار

در این قسمت، امکانی فراهم شده است تا بازدیدکنندهٔ وبگاه، چنانچه علاقه‌مند باشد انجمن در بارهٔ موضوع خاصی سخنرانی علمی یا سمینار برگزار کند، پیشنهاد خود را در اختیار انجمن قرار دهد.

۵ـ کتابخانهٔ انجمن

در این بخش، دو پیوند شرایط استفاده از کتابخانهٔ انجمن و فهرست کتابهای تازه رسیده قرار دارد. انجمن در صدد است بزودی فهرست کلیهٔ کتابهای موجود در کتابخانهٔ خود را نیز به این بخش بیافزاید.

۶ـ گروههای تخصصی

در این قسمت، سه پیوند به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

آئین‌نامهٔ گروههای تخصصی

نحوهٔ تشکیل، مدیریت و عضوگیری گروههای تخصصی انجمن در این قسمت معرفی شده است. همچنین ارتباط گروههای تخصصی با هیأت اجرایی انجمن مشخص گشته است. انجمن در حال حاضر، دو گروه تخصصی فعال دارد که در پیوندهای بعدی توضیحات تکمیلی در مورد آنها آورده شده است.

گروه تخصصی شی‌ءگرایی

این بخش از نظر ساختاری مشابه برنامهٔ سخنرانیهای علمی انجمن است و در آن، عکسهای جلسات گروه، درخواست خرید فیلم و کاست سخنرانیها و امکان بارگیری اسلایدهای سخنرانیهای گروه تخصصی شی‌ءگرایی پیش‌بینی شده است. بازدیدکننده در این بخش با مسئول فعلی این گروه تخصصی نیز آشنا می‌شود.

گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری

این بخش از نظر ساختاری مشابه برنامهٔ سخنرانیهای علمی انجمن است و در آن، عکسهای جلسات گروه، درخواست خرید فیلم و کاست سخنرانیها و امکان بارگیری اسلایدهای سخنرانیهای گروه تخصصی شبکه‌های کامپیوتری پیش‌بینی شده است. بازدیدکننده در این بخش با مسئول فعلی گروه تخصصی نیز آشنا می‌شود.

۷ـ واژه‌نامهٔ انفورماتیک و کامپیوتر

در این بخش دو پیوند زیر پیش‌بینی شده است:

واژه‌نامهٔ انجمن

انجمن انفورماتیک ایران در سال ۱۳۶۰ اقدام به انتشار نخستین واژه‌نامهٔ انفورماتیک و کامپیوتر با متجاوز از ۶ هزار واژه کرد که با استقبال گستردهٔ کارشناسان و دست‌اندرکاران این رشته روبرو گردید. سپس در سال ۱۳۷۱ این واژه‌نامه مورد تجدید نظر قرار گرفت و نسخهٔ دوم آن چاپ و منتشر شد. این واژه‌نامه جهت استفادهٔ علاقه‌مندان در این بخش وبگاه قرار داده شده است. امکانات جستجو نیز پیش‌بینی شده است.

واژه‌های مصوب فرهنگستان

از آنجا که رئیس انجمن به عنوان نمایندهٔ انجمن در گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان زبان و ادب فارسی حضور فعال دارد، واژه‌های مصوب فرهنگستان در زمینهٔ رایانه در این بخش پیش‌بینی شده و امکان نظرخواهی و پیشنهاد معادلهای مناسب برای واژه‌های رایانه‌ای در نظر گرفته شده است. این بخش به منظور ایجاد تعامل بین دست‌اندرکاران بخش رایانهٔ کشور با گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان در وبگاه انجمن گنجانده شده است.

۸ـ سایر پیوندها

در بارهٔ ما، تماس با ما و فونت فارسی از دیگر پیوندهایی است که در تمام صفحات وبگاه پیش‌بینی شده است.

بخش انگلیسی وبگاه انجمن انفورماتیک ایران هنوز راه‌اندازی نشده و فاقد اطلاعات است.

●



می خواستیم نرم افزار رمزبندی بخریم گرون بود .... بنابراین تصمیم گرفتیم فقط جای دکمه های صفحه کلید را عوض کنیم .

بررسی تحلیلی آیین‌نامه اجرایی طرح تکفا

محمدحسن برادران قاسمی

مجموعه عممکرد طرح تکفا، علیرغم حسن نیت مسئولین آن، متأسفانه در عمل آنچنان که انتظار می‌رفت نتایج چندان مثبتی به ارمغان نیاورده است. مهمترین دلیل این امر را شاید بتوان در سیاستگزاریها جستجو کرد. در سیاستهای اولیه، تأمین بودجه از طریق طرح تکفا و ارجاع کار از طریق سازمانهای دولتی است، به عبارت دیگر طرح تکفا از همان ابتدا نیازهای بخش خصوصی را در زمینه‌های ICT به عنوان محملی برای رشد و توسعه ICT نادیده گرفته است.

بخش خصوصی، در طرح تکفا، به عنوان عمده‌ترین کاربر در فنّاوری اطلاعات و ارتباطات در جهت تقویت ساختارهای اجرایی، اطلاعاتی و افزایش بازدهی خود به کلی نادیده گرفته شده است. سازمانهای دولتی همواره مصرف‌کنندگان عمده فنّاوری اطلاعات در مملکت بوده‌اند و طبیعتاً، هم به دلیل بوروکراسی حاکم بر آنها و هم به دلیل ناتوانی مدیران دولتی برای به‌کارگیری و جذب روشها و شیوه‌های بهینه و نیز پرداختن بیش از حد آنها به مسائل اداری هرگز نگاهشان به ICT از نگرش جزئی و مقطعی به نگاهی کلان و راهبردی بدل نشده است.

به همین دلایل اکنون که طرح تکفا مسألهٔ حرکت بخش دولتی را به این سمت و سو مطرح می‌نماید، بدنه آن نمی‌تواند این حرکت را به راحتی سامان‌بخشی نموده و هدایت کند چراکه سازمانهای دولتی ناگزیرند در چهارچوب قوانینی دست‌وپاگیر عمل کنند و با نگرشهای محدود مدیریتی و بضاعت کارشناسی موجود نمی‌توانند تصمیمات بلندمدت و اساسی را در زمینه رشد، گسترش و توسعه ICT اتخاذ کنند.

جهت تبیین هر چه بیشتر موضوع به بررسی تحلیلی تصویب‌نامه هیأت وزیران در این زمینه می‌پردازیم.

هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۲/۲/۷ براساس پیشنهاد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و به استناد اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه نحوه اجرای فعالیتهای مشخص به منظور گسترش کاربرد فنّاوری اطلاعات و ارتباطات کشور را تصویب می‌کند. در این آیین‌نامه به منظور آماده‌سازی هر چه بیشتر کشور جهت حضور همه جانبه در عصر اطلاعات مجموعه‌ای از اهداف عنوان شده‌اند.

این اهداف به عنوان محورهای کلیدی و راهبردی توسعه ICT عبارتند از:

- گسترش نظام‌مند فنّاوری ارتباطات و اطلاعات جهت تحقق اقتصاد دانایی محور در راستای توسعه پایدار ملی
- توسعه منابع انسانی به‌عنوان اولویت راهبردی توسعه فنّاوری اطلاعات و ارتباطات در راستای ایجاد اشتغال و ارزش‌افزا
- توسعه فرهنگی و تقویت محیط و فضای هم‌افزایی ملی
- انجام تمهیدات زیرساختی توسعهٔ ICT شامل شبکه دسترسی، امنیت، قوانین و مقررات، منابع و تسهیلات
- توسعه زمینه‌ها و فرصتها جهت تحرک بخش خصوصی به‌عنوان محور کلیدی و راهبردی توسعه ICT

آیین‌نامه مزبور بر همین اساس دبیرخانه شورایعالی اطلاع‌رسانی را مکلف نموده است ظرف مدت دو ماه با همکاری کلیهٔ دستگاهها نسبت به تکمیل و تصویب برنامهٔ جامع «توسعه و کاربری فنّاوری اطلاعات» اقدام کند.

هدفها ملی است، اشتغال‌زایی و توسعه منابع انسانی یک محور است، توسعه فرهنگی و تقویت محیط و هم‌افزایی ملی امری اساسی تلقی شده است و سرانجام توسعه زمینه‌ها و فرصتها جهت بخش خصوصی به‌عنوان محور کلیدی و راهبردی توسعه ICT مطرح گردیده است. سؤالی که در اینجا پیش می‌آید این است که این بخش خصوصی کیست؟ بخش خصوصی در مفهوم عام به آن دسته اشخاص حقیقی و حقوقی اطلاق می‌شود که بدون استفاده از هیچ یک از منابع دولتی و با پذیرش کامل ریسک سرمایه‌گذاری آمادگی این را داشته باشند که در زمینه‌ای که تعیین کرده‌اند به سلیقه خود فعالیت کنند. بنابراین چنانچه بخش خصوصی را در این مفهوم به شکل ملی آن به‌کار بریم اولین سؤال این است که چرا حمایت کافی از بخش خصوصی به عنوان استفاده‌کنندگان اصلی فنّاوری اطلاعات و ارتباطات و

نیاز شدید این بخش به تقویت در نظر گرفته نشده است؟ باید پرسید بخش عمده‌ای از صنایع، بخشهای مختلف تجاری، بانکی، حمل‌ونقل، بیمه و سایر مشاغلی که در بخش خصوصی کاربران عمده و اصلی ICT محسوب می‌شوند در کجای این طرح قرار گرفته‌اند؟

از دیدگاه مجریان تکفا مراد از بخش خصوصی تنها شرکتهای کامپیوتری داخلی است. بنابراین اولین ایراد اینجاست که اگر در آیین‌نامه نحوه اجرای فعالیتهای مشخص به منظور گسترش کاربرد فنّاوری اطلاعات و ارتباطات در کشور توسعه زمینه‌ها و فرصتها را برای بخش خصوصی به عنوان محور کلیدی توسعه ICT اعلام می‌کنیم، چرا هنگامی که می‌خواهیم برنامه اجرایی خود را برای این توسعه ارائه دهیم، این حمایتها و برنامه‌ها را تنها برای بخش دولتی درنظر می‌گیریم؟

در ماده ۲ گفته می‌شود که سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و شورایعالی اطلاع‌رسانی در هماهنگی کامل با یکدیگر موظفند نسبت به بسیج کلیه امکانات مادی و انسانی کشور جهت آماده‌سازی بیشتر حضور توانمند کشور در قلمرو فنّاوری اطلاعات و ارتباطات اقدام نمایند. در همین راستا دستورالعملها و ضوابط تهیه شده مراجع فوق مورد عمل برنامه‌های عملیاتی قرار خواهند گرفت.

در ماده ۳ برنامه‌ای هفتگانه به‌عنوان اولویتهای برنامه عملیاتی فنّاوری اطلاعات و ارتباط کشور در سال ۸۲ اعلام شده است. در رأس برنامه طرح دولت الکترونیکی و به دنبال آن طرح گسترش کاربرد فنّاوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و پرورش و توسعه مهارت دیجیتالی نیروی انسانی کشور، طرح گسترش کاربرد فنّاوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش عالی و بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی، طرح کاربرد فنّاوری ارتباطات و اطلاعات در توسعه خدمات اجتماعی، طرح گسترش کاربرد فنّاوری ارتباطات و اطلاعات در اقتصاد، بازرگانی و تجارت، طرح گسترش کاربرد فنّاوری ارتباطات و اطلاعات در قلمرو فرهنگ و هنر و تقویت خط و زبان و بالاخره طرح توسعهٔ واحدهای کوچک و متوسط فعال در فنّاوری ارتباطات و اطلاعات از طریق ایجاد مراکز رشد و پارکهای فنّاوری گنجانده شده است.

همان طور که مشاهده می‌شود هفت برنامه در این راستا اعلام شده است که تنها یکی از آنها ناظر بر کاربران اصلی فنّاوری اطلاعات و ارتباطات است، یعنی جایی که سخن از بخش اقتصاد و بازرگانی و تجارت به میان آمده است. بگذریم که در این ساماندهی صنعت به کلی فراموش شده و کنار گذاشته شده است. بنابراین هنگامی که هفت برنامه فوق را با محورها یا راهبردهای پنجگانه تطبیق می‌دهیم عملاً شاهد تناقض بسیار آشکاری در مفاد برنامه‌ها با مفاد محورها یا راهبردها هستیم.

سؤال این است که کجای این هفت برنامه، گسترش نظام‌مند فنّاوری ارتباطات و اطلاعات را در جهت تحقق اقتصاد «دانایی-محور» و در راستای توسعه پایدار ملی تأمین می‌کند؟ اگر پایداری ملی را بر اساس حضور و گسترش و تعامل بخش خصوصی که تجربه‌ای جهانی و آزمایش شده است در نظر بگیریم چگونه است که برنامه‌ها همگی بر اساس تقویت ICT در بخش دولتی استوار شده است؟

چگونه برنامه‌ای که تمام نگاهش بر اساس تقویت بخش دولتی و در رأس آن پدیده‌ای به نام دولت الکترونیکی است می‌تواند در راستای توسعه پایدار ملی حرکت نماید؟

بیاییم این هفت برنامه را با دومین محور تطبیق دهیم. دومین محور توسعه منابع انسانی به عنوان اولویت راهبردی توسعه ICT در راستای ایجاد اشتغال و ارزش‌افزاست. کدامیک از این هفت برنامه عملاً می‌تواند در توسعه منابع انسانی نقش کلیدی و اساسی ایفا نماید؟ هنگامی که ما بودجه‌ها را به بوروکراسی دولتی می‌سپاریم چگونه انتظار داریم که از درون آن اشتغال‌زایی سر برکشد؟ مگر نه آنکه دولت خود در این سالها بزرگترین منبع اشتغال‌زایی و کم بهره‌ترین آنها بوده است، پس چگونه انتظار داریم که با ریختن منابع در کام دولت از طریق طرح تکفا اشتغال‌زایی ایجاد کنیم. مگر آنکه برنامه بند ۷ را در نظر بگیریم که توسعهٔ واحدهای کوچک و متوسط فعال در ICT است که آن هم آنقدر ناچیز خواهد بود که نمی‌توان از آن به عنوان راهبرد اشتغال‌زایی نام برد.

حال بیاییم این ۷ برنامه را در رابطه با توسعه فرهنگی و تقویت محیط و فضای هم‌افزایی ملی ببینیم. اگر مفهوم فضای هم‌افزایی ملی، تعامل بین بخش دولتی و خصوصی است و این تعامل را نه فقط در شأن نزول ICT بلکه در تمامی شئون کاربردی ICT، و افزایش بازدهی در سطح ملی در نظر بگیریم هیچیک از این ۷ برنامه با محور سوم منطبق نمی‌باشد.

حال به بررسی محور چهارم می‌پردازیم که عبارت است از انجام تمهیدات زیرساختی توسعه ICT شامل شبکه دسترسی، امنیت، قوانین و مقررات، منابع و تسهیلات. در نخستین برخورد مشاهده می‌کنیم که در برنامه‌های ارائه شده جای موارد فوق خالی است. اگر مراد طراحان، گسترش کاربرد ICT در اقتصاد، بازرگانی و تجارت باشد و این برنامه را در جهت انجام تمهیدات زیرساختی شامل شبکه دسترسی، امنیت، قوانین و مقررات، تسهیلات و منابع تلقی کنیم باید گفت طراحان گمانه‌زنی اشتباهی کرده‌اند زیرا برای تحقق چنین هدفهایی ابتدا باید بسترهای تجاری، اقتصادی، بازرگانی و صنعتی را در چارچوب قوانین مدون و در تعامل با اقتصاد جهانی تدوین کرد و سپس به الکترونیکی کردن آنها فکر نمود. و این خود هدفی دولتی است و اصولاً ربطی به ICT به طور مشخص ندارد، چرا که ضرورتی ملی و حکومتی را نمی‌توان در چهارچوب یک طرح قرار داد. این مقوله‌ای است که باید در سطح نظام دیده شود و البته گسترش ICT به این محمل هم نیاز دارد.

در ماده ۴ آیین‌نامه گفته می‌شود دستگاههای اجرایی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با رعایت قوانین و مقررات مربوط، مجازند در تهیه و تدوین موافقت‌نامه‌های سال ۸۲ کشور و تأمین اعتبار و تخصیص منابع تدبیری اتخاذ کنند که میزان ۱ درصد اعتبارات دستگاهها در جهت برنامه‌های فوق و سایر طرحهای مصوب شورای عالی اطلاع‌رسانی در چارچوب برنامه توسعه

ICT بر اساس ضوابط مشترک سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و شورای عالی اطلاع‌رسانی صرف گردد. علاوه بر این سازمان مزبور مکلف شده است زمینه لازم را برای هر چه فعالتر شدن این دستگاهها و شرکتهای دولتی جهت گسترش نظام‌مند ICT از طریق مبادلهٔ موافقت‌نامه‌ها و یا مجامع شرکتها فراهم سازد.

متأسفانه چگونگی انجام این امر به هیچ وجه مشخص نشده است، من هم سؤالی نمی‌کنم اما بر این باورم که برای اجرای طرحی که ابتدا فرهنگ آن را باید به وجود آورد، دولت چگونه می‌تواند تکلیفی را ایجاد کند که زمینه‌ها و بسترهای اجرایی لازم برای رشد آن هنوز آماده نشده است؟ چگونه می‌توان درکویر سرو رویاند؟ درکویر شاید بتوان با پشتکار و سختکوشی گون پروراند. بنابراین نخست باید توسعه فرهنگی و تقویت محیط و فضای هم‌افزایی ملی که به عنوان محور اعلام شده است محقق گردد تا پس از آن بتوان در چارچوب ماده ۴ حرکتی را سامان داد.

در ماده ۵ آمده است: کلیه دستگاههای اجرایی کشور به ویژه دستگاههایی که به طور مشخص برنامه‌های طرح توسعه کاربری ICT مورد خطاب آنهاست مکلفند به صورت همه جانبه و با اولویت ویژه نسبت به تجهیز و بسیج خود نسبت به موفق شدن طرح اقدام نمایند.

باز هم تکرار همان مقوله قدیمی جهان سومی و به تعبیری مریخی، چرا که هیچ سری در واقعیت ندارد. در جائیکه فرهنگ‌سازی به عنوان محوری اصلی عنوان شده است چگونه می‌توان از آنان که هنوز این فرهنگ را نیافته و از لحاظ فرهنگی ساخته و پرداخته نشده‌اند توقع داشت تکلیفی را اجرا کنند که در مورد آن توجیه نشده‌اند. بنابراین باید گفت دوستان عزیز این گونه مسائل تکلیف بردار نیست و برای آن باید زمینه‌سازی و فرهنگ‌سازی کرد. باید ضرورتها را شناساند، تا تکلیفها خود از دل ضرورت بیرون بیایند؛ تجربه ارزشمند و در عین حال دردمند تاریخ نشان داده است که با فرمان نمی‌شود فرهنگ‌سازی کرد. اما همان طور که می‌دانیم بزرگترین درس تاریخ آن است که کسی از آن درس نمی گیرد. درد اجتماعی درمان اجتماعی لازم دارد. درمان درد با دستور و فرمان، ما را به یاد رقص جادوگران قبیله برای مداوای درد می‌اندازد. برای درمان درد، پزشک لازم است و دارو و روبناهای متناسب. در حالی که در این طرح از بیماران خواسته‌ایم نه تنها درمانگاه و کلینیک بسازند بلکه انتظار داریم نسخه خود را نیز بپیچند.

در چنین حال و هوایی بی آنکه نیازی به پیشگویی باشد نتیجه را می‌توان حدس زد. پیشاپیش نتیجه معلوم است، منابع را هدر ندهیم.

از وزراء و مدیران دستگاهها خواسته شده است مسئولیت ویژه راهبری، پیگیری و نظارت این مهم را بر عهده گیرند، باز هم به تکرار می گوییم اگر فرهنگ‌سازی محور است چگونه وزراء می‌توانند چنین مسئولیتی را به عهده گیرند در حالیکه هنوز فرهنگ و بسترهای لازم برای آنها فراهم نشده است.

در تبصره ۲ ذیل مادهٔ ۵، رئیس جمهوری نمایندهٔ ویژه‌ای را مسئول پیگیری، نظارت عالی و گزارش‌دهی به رئیس جمهوری و دولت می‌کند. اگر بخواهیم هفت برنامه‌ای را که برای آماده‌سازی هر چه بیشتر کشور و حضور همه جانبه در عصر اطلاعات پیش بینی شده است نصب‌العین نماینده ویژه قرار دهیم خوش خیالی محض خواهد بود که تصورکنیم این فرد از عهدهٔ چنین مهمی بر آید. چرا که آن ۷ محور به ضرورت باید دارای سازمانی قوی، توانمند، منسجم، پویا، مقتدر و با بودجه‌ای مکفی باشد تا باری چنین گران را بتواند بر دوش گرفته و به مقصد برساند.

در برخی کشورها که گسترش ICT در چارچوب توسعه پایدار به عنوان محور عنوان شده است شخص رئیس جمهوری تنها نیروی مقتدری تشخیص داده شده که می‌تواند انجام چنین مهمی را بر عهده گیرد، آن هم در چارچوب سازمانی که بتواند فراتر از کلیهٔ وزارتخانه‌ها و فراتر از کلیهٔ دستگاههای اجرایی عمل کند و کار برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی چنین هدفهایی را بر عهده گیرد و بر اساس قوانینی فارغ از چارچوبهای دست‌وپاگیر معمول انجام چنین امری را امکانپذیر نماید.

دوستان عزیز، امر ملی، عزم ملی می‌خواهد بنابراین تمامی بخشهای حکومتی و مردمی باید به نحوی فراگیر در شکل‌گیری آن سهیم باشند.

در ماده ۶، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مکلف شده است که به بسط فعالیتها و ایجاد اشتغال در قلمرو ICT در بخش خصوصی نسبت به تخصیص بخشی از اعتبارات وجوه اداره شده اشتغال در این راستا اقدام کند.

در این جا یک بار دیگر مشاهده می‌کنیم که توسعه پایدار را به بخشی سپرده‌ایم که در عمل ناتوانی خود را در ارتباط با وظایف محول شده در طول چند دههٔ اخیر به تلخی نشان داده است. نه به دلیل آنکه مدیریتهای مربوطه توان اجرائی چنین کاری را نداشته باشند، چرا که اعلام نظر در این مورد، مستلزم بررسیهای گسترده‌تری است، بلکه به این دلیل که ساختارهای کانونی و اجرایی هرگز چنین اجازه‌ای را به آنها نداده است. بنابراین پس از این همه تجربه‌اندوزی، اکنون چگونه انتظار می‌رود که این بخش توانایی اجرائی چنین مهمی را داشته باشد.

وقتی گفته می‌شود انجام طرحهای راهبردی موضوع ماده ۳ در سطوح ملی و استانی مشروط به تأمین بخشی از اعتبارات مورد نیاز طرحهای استانی و طرحهای اختصاصی سایر دستگاهها و شرکتهای دولتی است به نحوی خود را در چارچوب قوانین و ضوابطی قرار داده‌ایم که به دلیل عدم عملکرد ناصحیح آنها تا کنون چنین طرحهایی موفق نبوده است.

چگونه انتظار دارید دست‌اندرکاران قبلی که در چنین زمینه‌هایی موفق به ارائه حرکتهای راهبردی نشده‌اند اکنون با یک دستور به چنین مقولهٔ عظیمی دست یابند.

استانی که بخشی از اعتبارات خود را می‌خواهد به مشارکت بگذارد بی‌تردید بخش عظیمی از افکار، قابلیتها، انتظارات و ارتباطات خود را نیز در این قضیه دخالت خواهد داد. آیا باز با همان تعبیر همخوانی ندارد که از بیماران بخواهیم خود درمانگاه و کلینیک بسازند و خویشتن را مداوا نمایند؟

در بخشی از برنامه اعلام شده است: سرمایه‌گذاری در ایجاد و تقویت

زیرساختهای بخش اطلاعات و ارتباطات و تشویق ایجاد محصولات اقتصادی در محیطی دیجیتال از طریق کمک به بخش خصوصی. باید پرسید اجرای این امر در کدام بستر قانونی، با کدام فرهنگ‌سازی و با چه حجم و اندازه‌ای می‌تواند کارساز باشد؟ زمانی که مطرح می‌شود اجرای پروژه‌ها باید توسط بخش خصوصی انجام شود باید پرسید آیا این تقصیر متوجه مسئولان است که در عمل پروژه‌های اجرایی در قالب طرح تکفا را باز هم به نوعی به بخش دولتی واگذار نموده‌اند یا متوجه نویسندگان آیین‌نامه که در بطن آیین‌نامه خود مطلبی را گنجانده‌اند که بسترهای اجرایی آن را فراهم نکرده‌اند؟ چگونه می‌توان از بخش خصوصی تهمت خورده، عقب مانده و از نظر مالی ناتوان، توقع داشت بدون وجود قوانین حمایتی لازم به اجرای طرحهای بزرگ بپردازد؟ طرحهایی که حتی سپردن ضمانت‌نامه شرکت در مناقصه آنها برای بخش خصوصی عملاً نا میسر است.

سؤال از نویسندگان آیین‌نامه و طرح مورد بحث این است که اگر در ایران زندگی می‌کنند و اگر محیط شرکتهای نرم‌افزاری ما را می‌شناسند، آیا هرگز برآورد کرده‌اند چند شرکت در ایران وجود دارد که برای شرکت در یک مناقصه بتوانند چند صد میلیون تومان ضمانت سپاری نمایند و اگر بخواهند به‌طور همزمان در چند مناقصه شرکت کنند حتی با تجمیع چگونه می‌توانند منابع مالی لازم را بسیج نمایند. و نه فقط توان مالی که بسیج نیروی انسانی مورد نیاز طرحهای بزرگ نیز مستلزم سیاستهای حمایتی ویژه است. اینجاست که باید گفت بسیاری از دست‌اندرکاران این طرح شناختی دقیق و عملی نسبت به وضعیت و توان شرکتهای داخلی نداشته‌اند.

در ماده ۹، سازمان مدیریت برنامه‌ریزی کشور و دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی مکلف شده‌اند که هر ماه گزارش پیشرفت کار را به صورت مکتوب به دولت و دستگاهها اعلام نمایند و گزارشهای تکمیلی هر سه ماه یکبار به رئیس جمهور و معاون اول رئیس جمهور تقدیم شود.

بسیار شایسته خواهد بود اگر دولت این گزارشها را منتشر و برای اطلاع عموم به نقد و بررسی بگذارد. شاید من نویسندهٔ این مقاله آنچنان در اشتباه باشم که با دیدن آنها سخنان و باورهای خود را تصحیح کنم.

در پایان لازم می‌دانم به عنوان یکی از آحاد بخش خصوصی که دغدغهٔ رشد تخصصی، بهره‌وری تجاری و ایجاد اشتغال مؤثر در واحد خود، در حرفهٔ ICT و نیز کل جامعه را دارم بگویم که این طرح از اساس همچون هرمی است که می خواهد بر رأس خود تعادل یابد. عملکرد یکسال و نیمه این طرح تاکنون نتایج خرسندکننده‌ای برای بخش خصوصی در بر نداشته است.

آنچه که مایهٔ امیدواری است و این طرح را دلپذیر می‌نماید، توجهی است که در بالاترین سطوح مملکت به مسألهٔ فنّاوری اطلاعات و ارتباطات معطوف شده است. ما نه به عنوان صاحبان این حرفه بلکه به عنوان بخشی از این ملت از مسؤولین قدردان این توجه هستیم، لیکن نگرانی ما از روشهای اتخاذ شده و نیز برنامه تدوین شده برای رسیدن به این اهداف است.

به نظر من برنامه می‌باید در قلب خود معطوف به کل جامعه باشد نه معطوف به دولت. اصولاً در فرآیند رشد و توسعه ملی تفکیک بخشها به دولتی و غیردولتی اشتباهی راهبردی است که نتایج بسیار وخیمی به بار خواهد آورد. باید به دولت نیز همچون بنگاهی اقتصادی نگاه شود که هدف آن افزایش بازدهی است و این مقوله نمی‌تواند و نباید جدای از افزایش بازدهی و کارآیی در بخش خصوصی و مردمی باشد. بلکه تنها در سایه تعاملی همه جانبه تحقق آن امکانپذیر می‌باشد. مسأله‌ای ملی توجهی فرادولتی می‌خواهد اگر بخشهای تجاری، صنعتی و خدماتی ما توان و امکان گسترش و توسعه ICT را نداشته باشند تمام بودجه‌هایی که در بخش دولتی صرف می‌شود همچون آبی است که به چاه ویل ریخته شود. بنابراین ضمن آنکه محورهای یاد شده بسیار اساسی و درست است، لیکن روشهای اتخاذ شده نارسا بوده و همچنین برنامه تدوین شده معطوف به هدفهای پیش‌بینی شده نمی‌باشد. به بخش خصوصی اجازه دهید که برای تحقق اهداف طرح تکفا و در اجرای این برنامه در تعامل با دولت برنامه‌ای جامع را طرح بریزد، بیایید به او اجازه دهید به‌جای آنکه بودجه‌های دولتی تنها در جهت تقویت ICT نهادهای دولتی صرف شود، بر اساس قانونمندیهای جدید در جهت تقویت بخشهای دولتی و خصوصی به‌طور توأمان هزینه شود. چرایی و چگونگی قابل طرح، بحث، تدوین و ارائه است. امید آنکه گوش شنوایی وجود داشته باشد.

●

برای دریافت اسلاید سخنرانیهای علمی

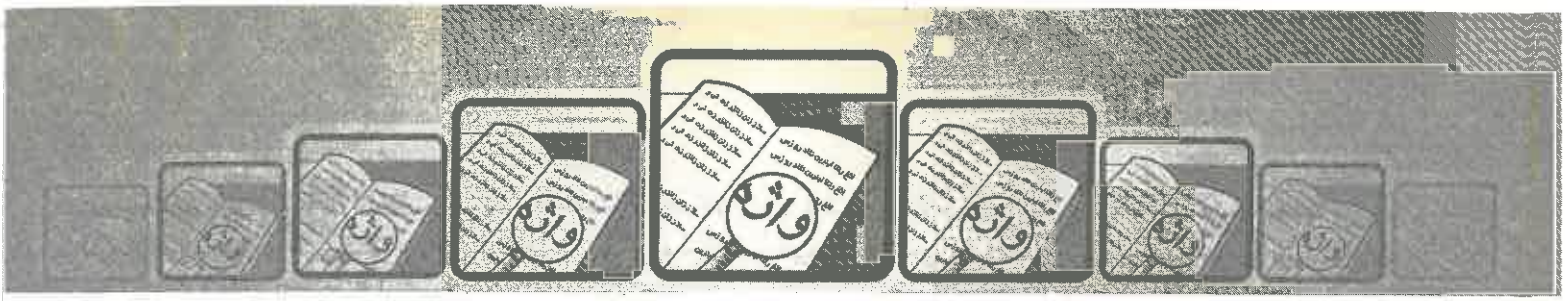
انجمن انفورماتیک ایران

به

وبگاه انجمن

مراجعه کنید.

www.isi.org.ir

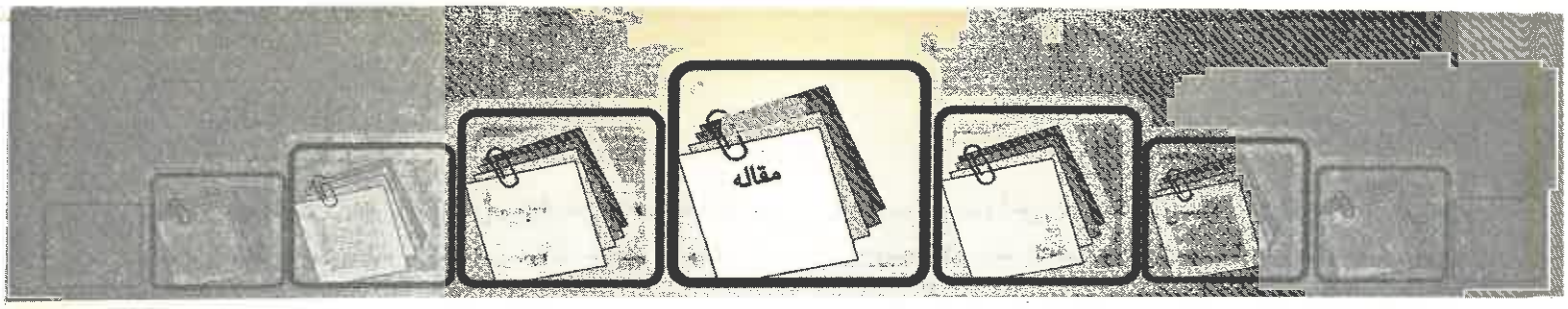


نظرخواهی در مورد ۶۰ واژهٔ رایانه‌ای

گروه تخصصی رایانه در فرهنگستان زبان و ادب فارسی، واژه‌های زیر را جهت معادل‌یابی فارسی در دست بررسی دارد. بدین وسیله از خوانندگان گرامی گزارش کامپیوتر و دیگر علاقه‌مندان و صاحبنظران دعوت می‌شود تا در صورتی که نظر یا پیشنهادی به‌عنوان معادل این واژه‌ها دارند آن را با دفتر انجمن انفورماتیک ایران در میان بگذارند تا از طریق نمایندهٔ انجمن در گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان مطرح گردد.

لازم به ذکر است که معادلهایی که در مقابل برخی از واژه‌های زیر نوشته شده، جنبهٔ پیشنهادی، چه از سوی انجمن و چه از سوی گروه تخصصی رایانهٔ فرهنگستان زبان و ادب فارسی، دارد و هنوز قطعیت پیدا نکرده است.

۱) bar
۲) menu bar
۳) tool bar
۴) scroll bar
۵) status bar
۶) task
۷) task bar
۸) multi-tasking
۹) single-tasking
۱۰) cybernetics: (علم) رایانیک
۱۱) cyberspace: رایاسپهر
۱۲) cybercity: رایاشهر
۱۳) chipset: تراشگان
۱۴) hit
۱۵) hit counter
۱۶) mobile computing: رایانشگری سیّار
۱۷) mobile chip: تراشهٔ سیّار
۱۸) mobile processor: پردازندهٔ سیّار
۱۹) combo box
۲۰) enterprise
۲۱) interoperability
۲۲) forum: سخنگاه
۲۳) mirror site: پایگاه وانما، پایگاه همسان
۲۴) postscript: پسا نوشت
۲۵) platform: سکّو
۲۶) protocol: همپذیر
۲۷) folder: پوشه
۲۸) authentication: احراز هویّت، تشخیص هویّت
۲۹) validation: اعتبار سنجی
۳۰) verification: درستی سنجی
۳۱) packet: بستک
۳۲) cookie: رد نما
۳۳) applet: کاربردک
۳۴) handshake: همشناسی
۳۵) robot: آدمک
۳۶) setting: تنظیمات
۳۷) set up: برپاسازی
۳۸) resolution: تفکیک‌پذیری
۳۹) icon: شمایل
۴۰) cascade
۴۱) tile
۴۲) drag
۴۳) drop
۴۴) click: تقّه، کلیک
۴۵) outsourcing: برون سپاری
۴۶) browser: مرورگر، گشتگر
۴۷) motherboard
۴۸) life cycle: زیست چرخه، دورهٔ عمر
۴۹) modification: دگرسازی، اصلاح
۵۰) message board
۵۱) bulletin board: تابلوی اعلانات
۵۲) cryptography
۵۳) ciphering
۵۴) coding
۵۵) encryption
۵۶) decryption
۵۷) decoding
۵۸) deciphering
۵۹) grid computing: رایانش شبکه‌ای
۶۰) hotspot



TeLQAS: سیستم پرسش و پاسخ مبتنی بر آنتالوژی

(بخش چهارم ـ زیرسیستم رسته‌ساز متن)

کوروش نشاطیان و محمودرضا حجازی

گروه جامعه اطلاعاتی ـ مرکز تحقیقات مخابرات ایران

پست الکترونیک: M_hejazi@itrc.ac.ir

چکیده

در شماره‌های قبل، آنتالوژی و بخش برخط[1] سیستم TeLQAS، یک سیستم پرسش و پاسخ که در حال حاضر برای حوزه مخابرات اجرا شده است، مورد بررسی قرارگرفته‌اند. در این بخش از مقاله، به تشریح ساختار و عملکرد زیرسیستم رسته‌ساز متن که جزء بخش برون‌خط[2] سیستم محسوب می‌شود، می‌پردازیم. زیرسیستم رسته‌ساز متن با طبقه‌بندی و رسته‌سازی انبوهی از مستنداتی که از وب دریافت می‌شوند، باعث غنی شدن مجموعه مستندات سیستم و در نتیجه افزایش سرعت و دقت سیستم در پاسخ به پرسش کاربران در بخش برخط می‌شود.

۴ زیرسیستم رسته‌ساز متن در TeLQAS

زیرسیستم رسته‌ساز متن[3] یکی از زیرسیستمهای بخش برون‌خط سیستم TeLQAS است[1]. مهمترین وظیفه این زیرسیستم، طبقه‌بندی مستنداتی است که از طریق واسط مجموعه[4] در اختیار آن قرار می‌گیرد[2]. این مستندات که ممکن است از منابع مختلفی تهیه شده باشند، به هدف ارتباطشان با حوزه مخابرات و آنتالوژیهای تعریف شده در آن استخراج می‌شوند (هر چند که ممکن است عملاً مرتبط با این حوزه نباشند). زیرسیستم رسته‌ساز متن پس از دریافت این مستندات در خصوص ارتباطشان با حوزه مخابرات (آنتالوژی سیستم) تصمیم‌گیری می‌کند و در صورت مرتبط بودن، بررسی می‌کند که مستند با کدام یا کدامین یک از مفاهیم آنتالوژی سیستم ارتباط دارد.

۴-۱ جایگاه و وظایف زیرسیستم رسته‌ساز متن

برای روشنتر شدن جایگاه زیرسیستم رسته‌ساز و وظایفی که به عهده دارد، توجه خواننده را به شکل ۱ جلب می‌کنیم. در یک پروسه برون‌خط، زیرسیستم رسته‌ساز متن، مجموعه‌ای از مستندات را از بخش رابط مجموعه دریافت می‌کند. این مجموعه مستندات به‌عنوان یک درخواست[5] در یک صف پردازشی قرار می‌گیرند. پس از رسیدگی به هر درخواست، اعم از اینکه مستند واکشی شده برای حوزه و آنتالوژی در دست بررسی، مناسب بوده است یا خیر، نتیجه کار به واسط مجموعه اطلاع داده می‌شود. بر اساس همین اطلاعات بازخوردی[6]، واسط مجموعه می‌تواند در خصوص میزان ارتباط منابع دراختیار (مانند وبگاهها) با مفاهیم آنتالوژی قضاوت کند. اگر زیرسیستم رسته‌ساز تشخیص دهد که مستندی با یک یا چند مفهوم از آنتالوژی ارتباط دارد، این ارتباط و درجهٔ آن را (که عددی بین صفر تا یک است) در آنتالوژی ذخیره می‌کند. علاوه بر خدمات اخیر، همانطورکه در شکل ۱ نیز نشان داده شده است، این زیرسیستم می‌تواند پاسخگوی درخواستهای فوری و بیدرنگ بخش برخط سیستم TeLQAS نیز باشد.

از دیگر تعاملات زیرسیستم رسته‌ساز متن با سایر اجزای سیستم که در شکل ۱ نشان داده شده است، می‌توان از ارتباطات این زیرسیستم با انباره مستندات، جهت دریافت مستندات آموزشی و استفاده از بعضی خدمات تکمیلی

1) online 2) offline 3) Text Categorization Subsystem
4) Collection Interface
5) Request 6) Feedback Information

آنتالوژی، جهت ثبت ساختار بردار ویژگی و مراکز ثقل مفاهیم، نام برد. در ادامه این مقاله، به چگونگی و جزئیات این مقولات خواهیم پرداخت.

۲-۴ معماری داخلی زیرسیستم رسته‌ساز متن

بنابر آنچه در خصوص وظایف زیرسیستم رسته‌ساز متن گفتیم می‌توان گفت که عمده فعالیت این زیرسیستم حول محور رده‌بندی مستندات[7] بر اساس رده‌هایی از پیش تعیین شده که همان مفاهیم آنتالوژی هستند، می‌باشد. بنابراین یکی از اجزای اصلی این زیرسیستم یک رده‌بند است. معمولاً بحث رده‌بندی، موضوعات دیگری را نیز به دنبال خود می‌کشد، از جمله: مسألهٔ تشکیل بردار ویژگی[8] خود مسألهٔ انتخاب ویژگی[9] و همچنین، مسألهٔ آموزش رده‌بند را در پی دارد.

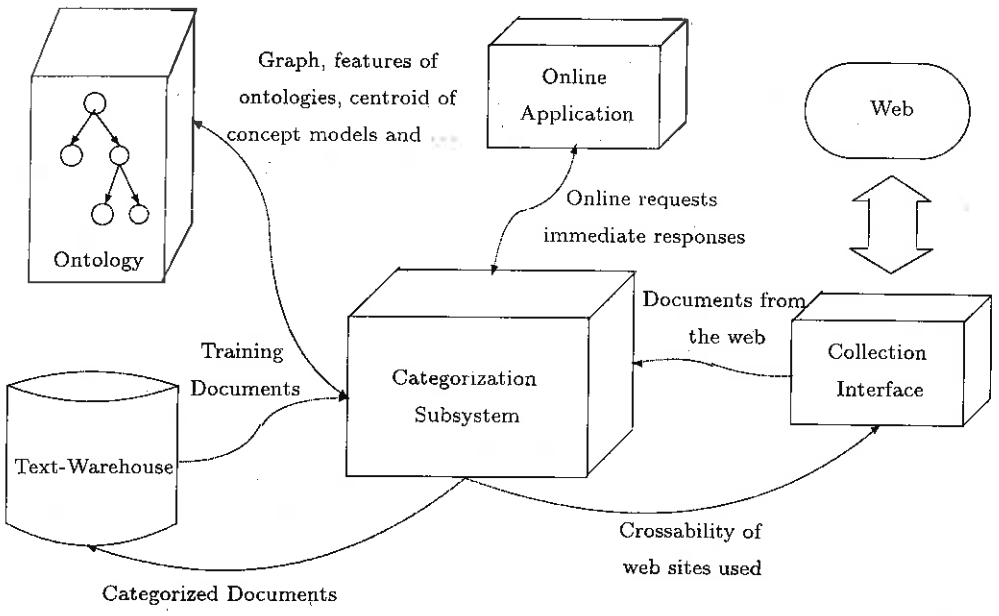
از آنجا که در بیشتر روشهای رده‌بندی موجود (که البته همه‌منظوره هستند)، ورودی سیستم یک نقطه در فرافضایی[10] n بعدی است، لازم است تا هر موجودیتی که قرار است رده‌بندی شود، به‌صورت یک nتایی مرتب یا به تعبیری، یک بردار n عنصری بیان شود. در بیشتر متدولوژیهایی که به منظور تشکیل بردار متناظر با یک مستند به‌کار می‌روند، پیش‌فرضی برای قالب مستند یا اطلاعاتی تکمیلی همراه مستند قائل نیستند و در نتیجه مستند را به‌صورت یک فایل متنی ساده[11] می‌بینند. در این روشها، ملاک تشکیل بردار ویژگی، بسامد واژه‌ها یا عبارات داخل مستند است[3]. اما، محاسبه بسامد هر واژه یا عبارتی در متن، باعث ایجاد فضاهایی با بیشتر از صدهزار بعد[12] می‌شود که انجام امور رده‌بندی را از نظر زمان پردازش و حافظه مورد نیاز، بسیار پرهزینه وگاهی غیر ممکن می‌سازد. این امر، ما را ملزم می‌سازد تا از وجود یک مؤلفه انتخاب ویژگی، جهت کاهش ابعاد فضای ورودی مسأله، بهره گیریم. لازم به تذکر است که فرآیند انتخاب ویژگی قبل از شروع کار رده‌بند انجام می‌شود و نتیجه این فرآیند که لیستی از واژه‌ها و عبارات است، در تشکیل بردار ویژگی متناظر با یک مستند به‌کار می‌رود.

مؤلفه دوم زیرسیستم رسته‌ساز متن که عمده وظایف زیرسیستم را انجام می‌دهد، یک رده‌بند است. برای آنکه رده‌بند بتواند مطابق با انتظاری که از آن داریم ایفای نقش کند، لازم است تا با مجموعه‌ای از مستنداتی که قبلاً توسط خبرگان حوزه تخصصی مربوطه، رسته‌بندی شده‌اند (به یک یا چند مفهوم از آنتالوژی منتسب شده‌اند)، آموزش بیابد. پس از آموزش، رده‌بند می‌تواند مستندات دریافتی را در حوزه مورد نظر، رده‌بندی کند. شایان ذکر است، مؤلفه رده‌بند برای دسترسی به مستندات آموزشی[13] (در حین آموزش) و برای انتساب و واکشی سایر مستندات، از خدمات ویژه‌ای که بدین منظور در آنتالوژی تعبیه شده است[4]، استفاده می‌کند. در ادامه بحث، به تشریح جزئیات دو مؤلفه انتخاب ویژگی و رده‌بند می‌پردازیم.

۳-۴ مؤلفه انتخاب ویژگی

همانطور که پیشتر ذکر شد، تشکیل بردار ویژگی، با توجه به تمام واژه‌ها و عبارات متن، باعث افزایش ابعاد ورودی مسأله و در نتیجه افزایش هزینهٔ حافظه مصرفی و زمان پردازش می‌شود. در مقولهٔ رده‌بندی، این استراتژی علاوه بر ایجاد مشکلات مذکور، باعث پایین آمدن حساسیت رده‌بند به ویژگیهای تعیین‌کننده (مانند واژگان کلیدی) نیز می‌شود. بنابراین، با هدف کاهش ابعاد بردار ورودی رده‌بند و بالا بردن کارآیی آن، از مؤلفه انتخاب ویژگی

7) Document Classification 8) Feature Vector Construction
9) Feature Selection 10) Hyper Space 11) Plain Text
12) Dimension
13) Training Documents



شکل۱: ارتباط زیرسیستم رسته‌ساز متن با سایر اجزای سیستم TeLQAS و خدماتی که به آنها ارائه می‌کند.

استفاده می‌کنیم. هرچند می‌توان عمل انتخاب ویژگی را به‌صورت دستی انجام داد و لیستی از واژگان کلیدی (یا ساده‌تر همان مفاهیم آنتالوژی) تهیه کرد، اما، به‌کارگیری یک فرآیند خودکار در این زمینه، بسیار کم‌هزینه‌تر است. چرا که در مورد اول هزینه‌ها به ازای هر حوزه و آنتالوژی تکرارپذیرند، در حالیکه با توسعهٔ یک فرآیند خودکار، می‌توان مؤلفه حاصل را در حوزه‌ای به‌کار برد. نکتهٔ شایان توجه دیگری که در این میان وجود دارد، آن است که همواره کلمات کلیدی در تعیین ردهٔ یک مستند مؤثر نیستند. برای نمونه کلمه (Fiber) که در حالت عادی یک کلیدواژه در حوزهٔ مخابرات است، در حوزه مخابرات نوری واژه‌ای عمومی محسوب می‌شود که ممکن است در هر رسته‌ای از مستندات تکرار شود.

با توجه به آزمایشاتی که یانگ[14] و پدرسون[15] در سال ۱۹۹۷ جهت بررسی و مقایسه انواع روشهای انتخاب ویژگی انجام دادند، روش بهره اطلاعاتی[16]، بالاترین دقت و کارآیی را در میان سایر روشهای انتخاب ویژگی داراست[5]. در روش بهره اطلاعاتی، امتیاز یک واژه یا عبارت در قبال رسته‌هایی که در سیستم تعریف شده است و مستندات آموزشی مربوط به هریک از آنها، به‌صورت زیر محاسبه می‌شود[6]:

$$G(t) = -\sum_{i=1}^{m} \Pr(C_i)\log\Pr(C_i) + \Pr(t)\sum_{i=1}^{m}\Pr(C_i|t)\log\Pr(C_i|t) + \Pr(\bar{t})\sum_{i=1}^{m}\Pr(C_i|\bar{t})\log\Pr(C_i|\bar{t})$$

که در این رابطه C نشاندهندهٔ ردهٔ مستند است. m تعداد کل رده‌های تعریف شده برای سیستم را نشان می دهد و t نمایانگر یک کلمه یا عبارت است که معرف ویژگی می‌باشد. با توجه به این معیار، برای هر ویژگی (واژه یا عبارت) یک امتیاز به‌دست می‌آید. در نهایت N ویژگی‌ای که بالاترین امتیاز را دارند، انتخاب می کنیم.

هر چند که فرآیند انتخاب ویژگی به‌منظور کاهش ابعاد مسأله و در نتیجه سبک کردن کار رده‌بند به‌کار می‌رود، اما، با وجود مجموعه‌ای بالغ بر صدها هزار واژه در هر زبان، اجرای الگوریتم و محاسبات مربوط به انتخاب ویژگی خود، پردازشی زمان‌بر و پرهزینه (از نظر نیاز به منابع سیستم) خواهد بود. در هر زبان، بسیاری از واژه‌ها بسیار عمومی هستند و می توانند در هر متنی به‌کار روند. بدیهی است که چنین واژه‌هایی هیچگاه توسط الگوریتمهای انتخاب ویژگی، انتخاب نخواهند شد. بنابراین، با وارد کردن چنین اطلاعاتی در پردازش انتخاب ویژگی، تنها زمان پردازش افزایش خواهد یافت. پس، مناسبتر است که قبل از انتخاب ویژگی، با یک پیش پردازش[17] چنین عبارات یا واژه‌هایی از متن حذف شوند. چنین پیش پردازشی، کلمات توقف[18] مانند افعال کمکی، ضمایر و کلماتی که در چند حوزه خیلی عمومی هستند (مانند کلمه «سیستم» در حوزه‌های مهندسی، علم و ...) را از مجموعه کلمات حذف می کند. ضمناً، در صورت نیاز می‌توان قبل از انتخاب ویژگی عمل ریشه‌یابی[19] را انجام داد تا تمام مشتقات واژه‌ها در قالب یک ورودی به مؤلفه انتخاب ویژگی وارد شوند.

14) Yiming Yang 15) Jan O. Pederson 16) Information Gain
17) Preprocessing 18) Stop Words

۴-۴ مؤلفهٔ رده‌بند متن

با توجه به آزمایشاتی که در سال ۲۰۰۰ توسط هان[20] و کارپیپس[21] جهت مقایسه انواع رده‌بندها انجام شد، رده‌بند مبتنی بر مرکز ثقل[22] در مقایسه با سایر رده‌بندهای رایج در امور رده‌بندی متون نظیر بیز[23]، C4.5، نزدیکترین همسایه‌ها[24]، از کارآیی و دقت عمل بیشتری برخوردار است[7]. به همین دلیل نیز، در سیستم TeLQAS، رده‌بند مبتنی بر مرکز ثقل، در زیرسیستم رسته‌ساز متن انتخاب شده است. همانطور که از نام این رده‌بند پیداست، در این روش برای هر رده (یا مفهوم آنتالوژی)، یک مرکز ثقل در نظر می‌گیریم که گرانیگاه آن مفهوم، در فضای ویژگی مستندات است. برای مثال، اگر مستند d، بر اساس بسامد بعضی از واژه‌ها، به بردار ویژگی معادلش تبدیل شود، یعنی:

$$d_{tf} = (tf_1, tf_2, \cdots, tf_n)$$

آنگاه، مرکز ثقل ردهٔ C به‌صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$C = \frac{1}{|S|}\sum_{d\in s} d$$

که در این رابطه، S تعداد مستندات آموزشی‌ای است که به ردهٔ (مفهوم) C اختصاص داده شده است. در واقع، محاسبه رابطه فوق، حکم آموزش رده‌بند را دارد که از نظر پردازشی، بسیار کم هزینه‌تر از روشهای آموزشی مبتنی بر بهینه‌سازی (مانند روشهای آموزش شبکه‌های عصبی) می‌باشد.

پس از مرحله آموزش، برای آنکه رده‌بند تعیین کند که یک مستند متعلق به چه رده‌ای است، کسینوس زاویه بین بردار ویژگی مستند با بردار مرکز ثقل تک تک مفاهیم را محاسبه می‌کند و در نهایت مستند به رده‌ای تعلق دارد که کسینوس زاویه بین بردار ویژگی مستند با ردهٔ مربوطه، بزرگترین مقدار را داشته باشد. کسینوس زاویه مذکور به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\cos(d, C) = \frac{d\cdot C}{\|d\|\cdot\|C\|} = \frac{d\cdot C}{\|C\|}$$

علاوه بر سهولت و کم هزینه بودن آموزش، رده‌بند مبتنی بر مرکز ثقل، دارای مزیت مهم دیگری نیز هست که آن عدم حساسیت به اندازه مستندات است. در این رده‌بند ملاک شباهت بردارها، کوچکی زاویه بین آنهاست و نه فاصله بین نوک پیکان آنها (برای نمونه، فاصله اقلیدسی). بنابراین، اندازه یا بزرگی یک بردار تأثیری در اندازه زاویه ندارد.

در شمارهٔ آینده، مؤلفهٔ واسط مجموعه سیستم TeLQAS مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

ادامه در صفحهٔ ۴۳

19) Stemming 20) Eui-Hong (Sam) Han 21) George Karypis
22) Centroid-based Classifier 23) Bayesian 24) K Nearest Neighbor



تحلیل برنامه مبتنی بر دانش*

ترجمه دکتر چنگیز دل‌آرا

گروه ریاضی دانشگاه سیستان و بلوچستان

پست الکترونیک: delara@hamoon.usb.ac.ir

بدون درک کافی از معنی و مفهوم یک برنامه نگهداری[1] آن کاری غیرممکن است. این به‌ویژه در مورد برنامه‌های بزرگ و پیچیده صادق است. برای تغییردادن یک برنامه، برنامه‌نویس معمولاً یک مدل ذهنی از کاری که از برنامه توقع دارد را در ذهن خود ترسیم می‌کند. سپس او از این مدل به‌عنوان مبنایی برای تغییردادن و یا اصلاح‌کردن این کار پیاده‌سازی‌شده استفاده می‌کند. به‌هرحال، ساخت و ایجاد چنین مدل ذهنی دشوار است. بدون پشتیبانی خودکار، قسمت عمده وقت نگهداری، صرف فهمیدن آنچه باید نگهداری شود می‌گردد.

در این مقاله، مقصود از تجزیه و تحلیل خودکار برنامه، هم جریان مکانیزه درک مفاهیم سطح بالای برنامه از روی متن آن و هم استفاده از آن مفاهیم جهت هدایت فعالیتهای نگهداری آن را شامل می‌شود. درک برنامه، اصل سودمندی است که معنی اساسی و زیرین برنامه را آشکار می‌سازد. این کار به‌وسیله بررسی ایستای برنامه منبع[2] و بدون استفاده از هرگونه مشخصه یا اطلاع از نحوه اجرای آن صورت می‌گیرد[۱, ۲].

ما به این ایده در تحلیل خودکار برنامه در تحلیلگر مبتنی بر دانش خودمان به‌نام PAT[3] پی برده‌ایم. PAT برای نمایش مفاهیم برنامه‌نویسی، قالب شیءگرایی را به‌کار می‌برد و برای شناسایی مفاهیم سطح بالای کاری از روی برنامه منبع از مکانیزم مبتنی بر اصول ذهنی[4] استفاده می‌کند.

*) این مقاله ترجمه‌ای است از مقاله زیر:
Mehdi Harandi and Jim Q. Ning. "*Knowledge - Based Program Analysis*", IEEE Sotfware, 1990, pp. 74-81.

1) maintenance 2) source code 3) Program Analysis Tool
4) heuristic

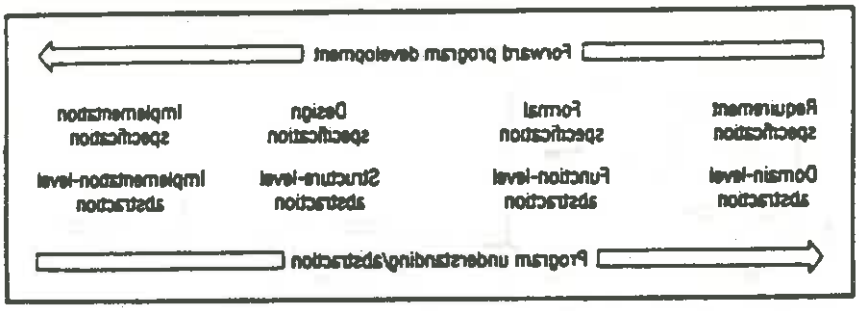
نگرشهای برنامه

به‌طور مفهومی، می‌توان یک برنامه را از سطوح مختلف و به هر اندازه از جزئیات در نظر گرفت. درک منطقی، یک برنامه را از صورت تفصیلی و ریز به‌صورت خلاصه و انتزاعی تبدیل می‌کند. بسته به سطح انتزاعی، می‌توان نگرشهای برنامه را به چهار دسته کلی تقسیم نمود: نگرشهای در سطح پیاده‌سازی، در سطح ساختاری، در سطح کاری (تابعی)، و در سطح دامنه [۳, ۴].

نگرش در سطح پیاده‌سازی، زبانی را که برنامه با آن نوشته شده است و ویژگیهای مخصوص پیاده‌سازی را انتزاعی می‌کند. برای درک یک برنامه در این سطح، شما نیاز به ترکیب نحوی و ترکیب معنایی زبان برنامه‌نویسی و احتمالاً دانش پیاده‌سازی (برنامه‌نویسی) دارید. معمولاً نگرش در سطح پیاده‌سازی به‌وسیلهٔ درخت نحوی انتزاعی[5] و جدول نمادهای[6] برنامه نمایش داده می‌شود.

نگرش در سطح ساختاری جزئیات وابسته به زبان برنامه را بیش از پیش انتزاعی می‌کند تا ساختار برنامه را از جنبه‌های متفاوتی آشکار سازد. در نتیجه وابستگیهای بین اجزای برنامه به‌طور واضح و صریح نشان داده می‌شوند. گراف جریان داده‌ها و جریان کنترل برنامه، گرافهای وابستگی بین داده‌ها و کنترل برنامه، روابط احضار بین برنامه‌های فرعی، شبکه پیتری (petri nets)، نمودارهای ساختاری و سایر گرافهای طراحی از سطح متوسط به پایین مثالهایی از نگرش در سطح ساختاری هستند. اخیراً کوششهایی جهت عمومیت‌دادن به این نمایشها صورت گرفته است تا همه ویژگیهای جالب ساختاری برنامه‌ها را در یک قالب یک شکل نمایش دهد [۵, ۶, ۷].

5) abstract syntax tree 6) symbol tables



شکل ۱

نگرش در سطح کاری یا تابعی، قسمتهای برنامه را به کاری که انجام می‌دهند مرتبط می‌سازد تا ارتباطهای منطقی بین آنها را آشکار سازد (این کار نقطهٔ مقابل روابط نحوی و ساختاری است). هر جزء از نگرش در سطح کاری یک نمایش انتزاعی برای رده‌ای (کلاسی) از پیاده‌سازیهای با ساختار متفاوت ولی از نظر کاری یکسان است.

نگرش در سطح دامنه، نگرش در سطح کاری را انتزاعیتر می‌کند. این کار با جایگزین شدن طبیعت الگوریتمی با مفاهیم مخصوص دامنه کاربرد صورت می‌گیرد. به‌عنوان مثال، در زمینه نگهداری سوابق تحصیلی دانشجویان، یک برنامه به این صورت درک می‌شود که «میانگین را با جمع زدن اعداد ورودی و تقسیم آن بر تعداد ورودیها محاسبه می‌کند» که آن در دامنه کاربرد به «صورت برنامه محاسبهٔ معدل دانشجو» تفسیر می‌شود.

شکل ۱ چگونگی انطباق این انتزاعی‌سازیها با اطلاعاتی که در مراحل مختلف چرخه توسعه یک برنامه به‌کار می‌روند را نشان می‌دهد. با وجودی که تمرکز این مقاله بر نگرش در سطح کاری است، شما به راحتی می‌توانید روشها و ابزارهای ارائه‌شده را به درک در سطح دامنه کاربرد نیز توسعه دهید.

سبک یک متخصص

مشاهدات نشان می‌دهد که انسانهای متخصص مدل بهتری برای حل مسأله نسبت به سیستمهای تحلیلگر خودکار برنامه دارند. آنها معمولاً می‌توانند یک برنامه را بدون استفاده از یک روش مدلل رسمی به‌طور مؤثری درک کنند. برای درک یک برنامه، متخصصین همه دانش برنامه‌نویسی خود را به‌طور کامل به‌کار نمی‌برند تا با تغییر شکل‌دادنهای متوالی آن را بفهمند. و به‌علاوه آنها تمام اطلاعات مربوط به جریان داده‌ها و کنترل برنامه را استخراج نمی‌کنند تا آنها را انتزاعی کنند.

یک متخصص نه‌تنها به برنامه به‌صورت دنباله‌ای از نویسه‌ها می‌نگرد بلکه آن را به‌صورت مجموعه‌ای از مفاهیم وابسته به هم نیز می‌بیند. او یک برنامه را با یادگیری مفاهیم کلی و تجریدی آن می‌فهمد. در ابتدا، ممکن است او یک برنامه را به‌صورت نحوی درک کند. سپس ممکن است مفاهیم پراکندهٔ و ناپیوستهٔ سطح پایین به او کمک کنند تا مفاهیم سطح بالاتر را بشناسد تا اینکه کارکل برنامه را به‌صورت یک واحد کاری دریابد.

او از دانش برنامه‌نویسی خود برای شناختن مفاهیم سطح بالا استفاده می‌کند. به‌طور نمونه، این دانش شامل الگوهای کلیشه‌ای از روشهای متداول برنامه‌نویسی، ساختمان داده‌ها و الگوریتمهاست. وقتی او الگوی کلیشه‌ای یک مفهوم را می‌بیند، به دنبال شواهدی می‌گردد که وجود آن را القاء کند.

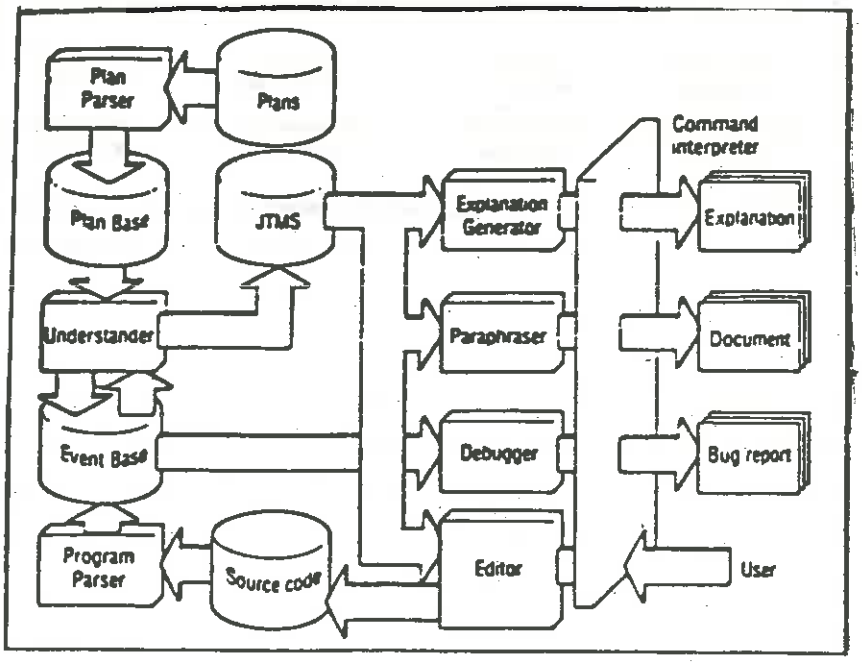
استفاده از دانش مبتنی بر ذهن موجب می‌شود که برنامه‌نویس از قسمتهای بدیهی برنامه صرف‌نظر نماید و به دنبال چیزهایی بگردد که مهم می‌داند. او می‌تواند مفاهیمی که حتی مجاور یکدیگر نیستند را به‌هم مرتبط کند زیرا همه مفاهیم در پایگاه مفاهیم وی چه ساده و چه پیچیده ـ در هر زمان به‌طور یکسان مشهودند. سرانجام، او یک مدل کاری از برنامه (مورد بررسی) می‌سازد که معمولاً دارای ساختار سلسله مراتبی است و همهٔ مفاهیم شناخته‌شده را به‌هم مرتبط می‌کند و ریشه در مفاهیم اصلی دارد. او سپس در نگهداری برنامه از این مدل استفاده می‌کند.

نمای کلی PAT

شکل ۲ نمای کلی سیستم PAT را نشان می‌دهد. این سیستم بر پایهٔ نحوه تحلیل یک برنامه توسط یک متخصص مدل‌سازی شده است. PAT کوشش می‌کند تا به نگهدارنده برنامه در یافتن جواب به سؤالات زیر کمک کند:

- این برنامه چه کاری را انجام می‌دهد (چه مفاهیم سطح بالایی را پیاده‌سازی می‌کند)؟
- مفاهیم فوق چگونه بر حسب مفاهیم سطح پایینتر پیاده‌سازی شده‌اند؟
- آیا مفاهیم شناخته‌شده به غلط و نادرست پیاده‌سازی شده‌اند؟

برای انجام این کار، واحد تجزیه‌کننده (Parser) ابتدا برنامه را به‌صورت مجموعه‌ای از اشیاء مستقل از زبان برنامه‌نویسی به‌نام موضوعات بازنویسی می‌کند و سپس آنها را در پایگاه داده‌ای به‌نام پایگاه موضوعات قرار می‌دهد. با استفاده از این مجموعه، واحد درک‌کننده موضوعات سطح بالاتری را که بیان‌کننده مفاهیم کاری بیشتری باشند شناسایی می‌کند و سپس موضوعات جدید شناسایی شده را به مجموعه موضوعات خود اضافه می‌کند و این عمل را تا آنجا ادامه می‌دهد که دیگر موضوعات سطح بالایی نیابد. مجموعه



شکل۲: معماری PAT

موضوعات نهایی ارائه‌شده به نگهدارنده (انسانی) برنامه به سؤال نخست وی پاسخ می‌دهد.

قسمت اصلی این درک‌کننده یک موتور استنتاجی است که برای استخراج موضوعات جدید سطح بالا از کتابخانه طرحهای برنامه‌نویسی که در پایگاه طرحها ذخیره شده‌اند به‌عنوان قاعده‌های استنباطی استفاده می‌کند. طرحهای برنامه‌ای حاوی دانش مفهومی، تفسیری و اشکالزدایی است و به‌وسیله تجزیه‌گر طرحها تشریح می‌شوند. وقتی که واحد درک‌کننده موضوع جدیدی را به‌وجود می‌آورد ممکن است قاعده‌های دیگری را نیز فعال کند که موجب استخراج موضوعات جدید بیشتری شود.

کشف موضوعات جدید بدون توانایی توضیح ارتباطهای منطقی بین آنها استفاده چندانی ندارد. برای انجام این کار PAT از یک سیستم نگهداری توجیه منطقی یا JTMS برای حمایت‌کردن از جریان درک برنامه، استفاده می‌کند. هر وقت درک‌کننده یک موضوع جدیدی را شناسایی می‌کند، JTMS نتیجه و توجیه آن را نیز ثبت می‌کند. واحد مولد تعبیر از JTMS برای نشان‌دادن اینکه چگونه موضوعات سطح بالا از موضوعات سطح پایین استنباط شده‌اند استفاده می‌کند، بدین‌ترتیب سؤال دوم نیز پاسخ داده می‌شود.

به‌عنوان مثال، فرض کنید مجموعه موضوعات اولیه {s1, s2, s3} موجب شناسایی مجموعه موضوعات جدید {e1, e2} شده باشد که در آن e1 از s1، s2مشتق شده و e2 از s1، s3 و e1. در این رابطه واحد مفسر توضیحات زیر را به زبان طبیعی ایجاد می‌کند:

۱) s1 یک موضوع ساده است.

۲) s2 یک موضوع ساده است.

۳) s3 یک موضوع ساده است.

۴) e1 یک موضوع مرکب مبتنی بر موارد ۱ و ۲ است.

۵) e2 یک موضوع مرکب مبتنی بر موارد ۱، ۳ و ۴ است.

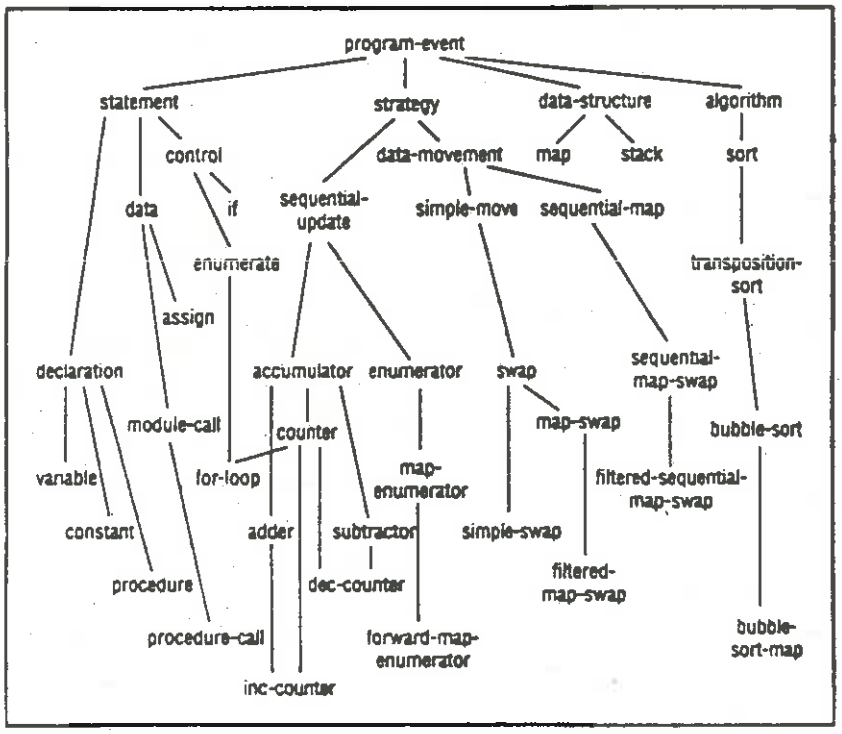
واحد اشکالزدا مجموعه موضوعات شناسایی‌شده نهایی را امتحان می‌کند تا به سؤال سوم پاسخ دهد.

هر یک از طرحهای برنامه دارای دانش مربوط به الگوهای پیاده‌سازی نزدیک به هدف نیز می‌باشد که عموماً در رابطه با موضوعاتی که به‌وسیلهٔ آن طرح شناخته می‌شوند هستند.

واحد اشکال‌زدایی از این اطلاعات جهت تشخیص احتمال پیاده‌سازی غلط استفاده می‌کند. بالاخره، واحد ویرایشگر هم امکان تغییردادن و اصلاح‌کردن تعاملی برنامه را به کاربر می‌دهد؛ چنین تغییراتی ممکن است استنباطهای بیشتری را موجب شود و نتایج ناشی از آن به‌طور خودکار در JTMS منعکس می‌شود و آن را نیز بروز در می‌آورد.

نمایش دانش

PAT دو نوع دانش را به‌صورت صریح نمایش می‌دهد: دانش برنامه و دانش تحلیل برنامه. دانش برنامه از روی مفاهیم برنامه‌نویسی که در متن آن برنامه به‌کار رفته است نمایش داده می‌شود. دانش تحلیل که در برگیرندهٔ اطلاعات لازم برای تحلیل برنامه است به‌وسیلهٔ طرحهای برنامه نمایش داده می‌شود.



شکل۳: قسمتی از سلسله مراتب طبقه‌بندی موضوعات برنامه.

دانش برنامه

در قلمرو کار ما، هر مفهوم نحوی یا معنایی یک برنامه به‌صورت یک نمایش انتزاعی شیءگرا بیان می‌شود و یک موضوع برنامه نامیده می‌شود؛ موضوعات برنامه به‌صورت سلسله مراتبی سازماندهی شده‌اند. در پایینترین سطح ـ سطح منبع ـ موضوعات ساختارهای مربوط به زبان برنامه‌نویسی مانند دستورات توصیفی و اجرایی را بیان می‌کنند. در یک سطح بالاتر موضوعات مربوط به الگوها و استراتژیهای متداول برنامه‌نویسی قرار دارند، مانند یکایک شمارنده‌ها، جمع‌کننده دنباله‌ای از مقادیر، و شمارش. به‌علاوه موضوعات می‌توانند ساختمان داده‌ها یا طراحیهایی مانند انباره‌ها، صفها، درختها و عملیات مربوط به آنها را نیز بیان کنند. حتی در سطحی بالاتر، موضوعات می‌توانند الگوریتمهای استاندارد برای مسائل متداول از قبیل الگوریتمهای محاسبات ریاضی، جستجو و مرتب‌سازی را نیز نشان دهند. هر آنچه یک موضوع نشان دهد، آن، یک مورد از یک کلاس موضوعات به حساب می‌آید. شکل ۳ قسمتی از سلسله مراتب کلاسهای موضوعات را نشان می‌دهد.

همهٔ موضوعات، صفاتی دارند. هر موضوع یک صفت بازه دارد که از دو قسمت تشکیل شده است: بازه کنترل و بازه لغوی. بازه کنترل معین می‌کند که این موضوع هنگام اجرای برنامه درکجای مسیر کنترل اجرای برنامه قرار دارد. بازه لغوی معین می‌کند این موضوع درکجای سلسله مراتب متن برنامه قرار دارد. همچنین یک موضوع دارای یک شکل بیرونی نیز برای ارائه و نمایش است:

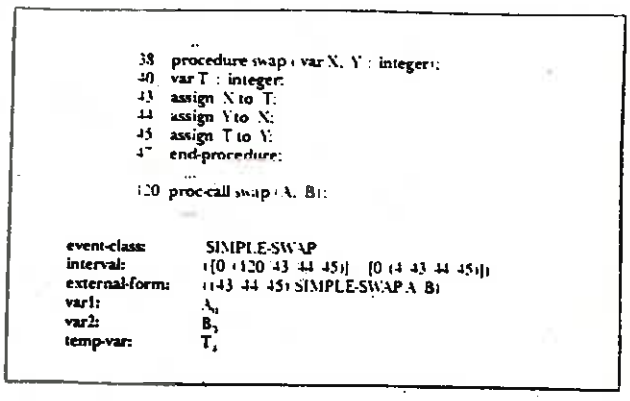
موضوعات دارای صفت کلاس (یعنی موضوع ـ کلاس) هم هستند که نشان‌دهندهٔ کلاسی است که آنها به آن تعلق دارند. ما صفات مشترک را در بالاترین سطح تعریف می‌کنیم (یعنی در سطح موضوع ـ برنامه)، و آنها را همه کلاسها به ارث می‌برند. علاوه بر صفات به ارث‌برده‌شده، یک موضوع ممکن است صفات مخصوص به خود را نیز داشته باشد، همان‌طورکه شکل ۴ نشان می‌دهد.

شکل ۴ قطعه برنامه‌ای را به همراه نمایش موضوع مربوط به مفهومی که در آن به‌کار رفته است نشان می‌دهد. این قطعه برنامه یک تعویض ساده را انجام می‌دهد.

در شکل ۴، بازه کنترل [(45 44 43 120)0]، می‌گوید که موضوع تعویض ساده از سه زیر موضوع دیگر که در محل 43، 44 و 45 قرار دارند تشکیل شده است و جزئی از یک زیربرنامه (معمولاً رَوِیّه) هستند که از محل 120 احضار شده است. موضوع در محل 120 خود جزئی از برنامه اصلی است. ما معمولاً فرض می‌کنیم که کنترل به برنامه اصلی از یک محل فرضی 0 (صفر) منتقل می‌شود.

بازه لغوی [(45 44 43 4)0] می‌گوید قسمتی که به‌طور لغوی موضوع تعویض ساده را در بر می‌گیرد با ۴ شماره‌گذاری (شماره بلوک) و به‌صورت سرتاسری تعریف شده است. برنامه اصلی با بلوک شماره صفر مشخص شده است.

صفات محلی، مانند var1، var2 و temp-var متغیرهای به‌کاررفته در



شکل۴: نمایش موضوع مفهوم تعویض‌ـساده.

عمل تعویض ساده هستند. چون مقدار temp-var در رفتار بیرونی تعویض ساده تأثیری ندارد، از این‌رو شکل بیرونی صفت آن ظاهر نمی‌شود. هر شیء داده‌ای زیرنویسی دارد که نشان‌دهندهٔ بلاکی است که در آن تعریف شده است. به‌عنوان مثال، B0 می‌گوید که شیء داده‌ای B به‌صورت سرتاسری تعریف شده است. ما اشیای داده‌ای را زیرنویس‌دار می‌کنیم تا شناسه‌هایی که چندین‌بار در محیطهای لغوی مختلف تعریف می‌شوند قابل تشخیص باشند. برای این امور PAT، یک تجزیه‌گر زبان برنامه‌نویسی و یک تحلیلگر ساده جریان کنترل برنامه دارد که صفات موضوعات در سطح پایین و در سطح بالاتر را که از دیگر موضوعات ساخته می‌شوند معین می‌کند.

تحلیل دانش

در PAT دانش مربوط به درک برنامه، مستندسازی، و اشکال‌زدایی به‌وسیله طرح برنامه نمایش داده شده است. شکل ۵ ترکیب نحوی تعریف یک طرح را نشان می‌دهد. دانش درک برنامه در قسمتهای مسیر و آزمون طرح گنجانیده شده است. یک عبارت «مسیر‌ـموضوع» در قسمت مسیر یک طرح، شرایط لازم لغوی و توالی کنترلی را در زیرمجموعه‌ای از الگوهای موضوع طرح معین می‌کند. یک الگو ممکن است با یک موضوع در سطح منبع جور در بیاید، مانند یک دستور جایگزینی، یا آن‌که همان موضوع ممکن است با یک مفهوم سطح بالا جور شود، مانند یکایک شمردن. یک موضوع یک مورد از طرح است اگر آن شرایط عبارت مسیر طرح و سایر محدودیتهای بیان‌شده در قسمت آزمون آن طرح را برآورده کند.

دانش مربوط به تولید مستندات در قسمت متن طرح و دانش مربوط به اشکالزدایی در قسمت نزدیک به هدف طرح قرار داده شده است.

برای درک عبارات مربوط به مسیر‌ـموضوع و عملگرهای بازه‌ای (ما برای تعریف شرایط لغوی و توالی کنترلی از عملگرهای منطقی استفاده می‌کنیم) به‌عبارت مسیر‌ـموضوع طرحی به‌نام انباشتگر که در زیر تعریف شده است توجه کنید. در این طرح علامت : نشان‌دهنده یک صفت و علامت ? بیانگر یک متغیر الگو است.

```
plan (accumulator: update-var?var
    :init-value? init: update-value? val
        :update-cond?cond
            :accumulator-op?op)
path (c-precede (assign: var-defined? var
        :value-used? init)
        (c-enclose (enumerator: loop-cond? cond)
        (key (assign: var-defined? var
        :value-used (? var ? val)))))
```

عبارت مسیر این طرح دو موضوع جایگزینی را مشخص می‌کند، یکی موضوع یکایک شمارنده (مانند ساختار یک حلقه تکرار) و دیگری متغیرهای وابسته به آنها که مجموعه مؤلفه‌های ممکن برای یک موضوع انباشتگر می‌باشند. همچنین در همین قسمت مسیر لازم است که قبل از رسیدن کنترل اجرای برنامه به حلقه و موضوعات انباشتگر به‌وسیلهٔ یک موضوع جایگزینی که در مسیر کنترل قبل از (c-precede) موضوع حلقه آمده باشد تشخیص داده می‌شود و متعاقب آن موضوع جایگزینی دوم را نیز در بر می‌گیرد (c-encolse). موضوعات کلیدی اجزای مهم هویت یک طرح را تعیین می‌کنند. در این مثال، موضوع جایگزینی دوم یک کلید است؛ که ابتدا باید تشخیص داده شود تا موضوع انباشتگر شناخته شود. تشخیص اولیه موضوعات کلیدی فضای جستجو را کاهش می‌دهد.

عبارات مسیر‌ـموضوع به‌طور ذهنی دنباله‌ای از موضوعات معادل را که ممکن است از نظر لغوی مجاور هم نیز نباشند طبقه‌بندی می‌کنند. هر وقت موقعیتهای نسبی آنها نیازمندیهای لغوی و کنترلی این مسیر را برآورده کند آنگاه آنها به‌عنوان اجزایی از موضوعات سطح بالاتر شناخته می‌شوند.

تحلیل برنامه

قدرت درک PAT از موتور استنتاجی مبتنی بر الگو ناشی می‌شود که از کتابخانه طرحها استفاده می‌کند. طرحها به‌عنوان قاعده‌های استنباطی بیان و در پایگاه طرحها ذخیره شده‌اند. قاعده‌های طرحی از روی موضوعات تعریف‌شده در عبارت مسیر‌ـموضوع فعال می‌شوند، نیازمندیهای کنترلی و لغوی از عبارت مسیر‌ـموضوع یک طرح با سایر محدودیتهای طرح ترکیب می‌شوند تا یک قاعده را فعال کنند. بدنه یک قاعده همواره یک ادّعا از یک موضوع جدید را اعلان می‌کند، اگر الگوهای فعال‌کننده و شرایط آزمون مربوطه برآورده شده باشند.

```
plan   event
       path      event-path-expression
       test      binding-constraints
       text      documentation-information
       miss      near-miss-expression

where the event-path-expression is defined as:

event-path-expression ::= event-specifier | interval-operator (event-path-expression) *
event-specifier       ::= [key] event
interval-operator     ::= c-operator | l-operator
c-operator            ::= c-precede | c-enclose | c-interleave | c-overlap
                          c-contain | c-meet | c-sequential | c-parallel | ...
l-operator            ::= l-precede | l-enclose | l-interleave | l-overlap |
                          l-contain | l-meet | l-sequential | l-parallel | ...
```

شکل۵: نمایش نحوی تعریف یک طرح

درک برنامه یک کار استنباطی خودکار است که در آن موضوعات جدید از موضوعات موجود و با استفاده از قاعده‌های طرحی استنباط می‌شوند. موضوع E با الگوی فعال‌کننده P در یک قاعده طرح R مطابقت می‌کند اگر

- هر یک از E و P در یک کلاس موضوعی یکسان باشد یا P در کلاس مافوق E قرار داشته باشد؛ و
- به‌ازای هر صفت A با مقدار V1 در P، یک صفت A در E با مقدار V2 وجود داشته باشد به‌طوری‌که V1 و V2 در صورت امکان قابل یگانه‌سازی[7] باشند.

اولین شرط بالا می‌گوید که الگوی فعال‌کننده می‌تواند با موضوعات صریحتر و معینتر از خودش جور شود. به‌عنوان مثال، یک الگوی جستجوی آرایه‌ای می‌تواند نه‌تنها با موضوع جستجوی آرایه‌ای جور شود بلکه با موضوع جستجوی خطی آرایه‌ای یا با موضوع جستجوی دودویی آرایه‌ای نیز جور در بیاید.

شرط دوم بالا می‌گوید که P با E وقتی جور می‌شود که اطلاعات در P، اطلاعات در E را در بر بگیرد (نه لزوماً برابر باشند). به‌عنوان مثال، در تعریف طرح جستجوی آرایه‌ای، لازم است که فقط صفات مربوط به‌نام آرایه و مقدار برای جستجو معین شوند. موضوع جستجوی دودویی آرایه‌ای با این الگو جور در می‌آید، اگرچه آن دارای صفات اضافی مانند اشاره‌گر به نمایهٔ آرایه هم هست.

این شرایط تضمین می‌کنند که وقتی یک موضوع جدید به پایگاه موضوعات اضافه گردد موتور استنتاجی باید فقط قاعده‌های طرحی را که در همین کلاس موضوع جدید یا درکلاسهای مافوق آن می‌باشند مجدداً بررسی و اجرا کند. به‌همین‌ترتیب، وقتی که یک قاعده جدید به پایگاه طرحها وارد شود، موتور استنتاجی قاعده جدید را به آن موضوعاتی که هم‌کلاس این قاعده یا زیرکلاس آن قاعده باشند اِعمال می‌کند. در این بین JTMS نیز نتایج جریان استنباط را ثبت می‌کند.

7) unification

روش تعقل در PAT نسبت به سایر رویکردها مانند استنتاج، تبدیل، تجزیه، و تطابق گراف از رسمیت کمتری برخوردار است. یکی تحلیل PAT نمی‌تواند هر چیزی را اثبات کند چون این تحلیل یک بررسی انتخابی است نه یک بررسی‌کننده کامل برنامه، قصد ما از این تحقیق این است که رفتار یک متخصص انسانی را در هنگام درک یک برنامه به تصویر بکشیم و بدینترتیب بتوانیم برنامه‌هایی را که قسمتهایی از آنها گم شده‌اند و یا اشکال دارند را بررسی کنیم تا گرفتار مشکلات پیچیده در تحلیل برنامه‌های بزرگ نشویم.

پشتیبانی نگهداری

بر اساس ساختار نهایی شبکه JTMS، واحد تفسیر PAT می‌تواند به‌صورت غیر رسمی چگونگی اشتقاق موضوعات سطح بالا را از موضوعات سطح پایینتر نشان دهد. توضیحات PAT کمک می‌کنند تا درستی نتایج ارزیابی‌شده و ارتباطهای عملیاتی و منطقی در بین اجزای برنامه که به‌وسیله موضوعات شناخته‌شده نشان داده شده‌اند آشکار شوند. هر طرح یک بخش متنی دارد که کار و عمل مورد نظر موضوعی را که به‌وسیلهٔ آن طرح شناخته می‌شود مشخص می‌کند. این متن می‌تواند جملات زبان طبیعی یا مشخصات رسمی باشد.

با ردیابی شبکه JTMS از بالا به پایین، واحد تفسیر PAT مستندات برنامه را با استفاده از اطلاعات موجود در قسمت متنی هر موضوع تولید می‌کند و همچنین معین می‌کند که هر موضوع از کدام زیرموضوعها تشکیل شده است. این مستندات به نگهدارنده برنامه کمک می‌کند تا اختلاف کار مورد انتظار و کار پیاده‌سازی‌شده در برنامه را پیدا کند.

قسمت نزدیک به هدف یک طرح حاوی دانش ذهنی برای تشخیص خطاهای متداول برنامه‌نویسی در موضوع مربوط به آن طرح است. به‌طور نمونه، عبارت مسیر-موضوع را عمداً سست در نظر گرفتیم تا بتواند الگوهای صحیح و غلط را به‌صورت موردهایی از آن طرح شناسایی کند. قسمت اشکال‌دار یک طرح

فقط هنگامی بررسی می‌شود که یک مرحله از تشخیص موفقیت‌آمیز باشد. جایزشمردن شناسایی موضوعات نزدیک به هدف ممکن است در پیداکردن اشکالات خیلی عمیق به ما کمک کند که در غیر این‌صورت آشکارکردن آنها خیلی دشوار می‌شد.

واحد JTMS یک شبکه ساختاری از مجموعه موضوعات جاری برنامه در حال تحلیل را به‌هم متصل و مربوط می‌کند. وقتی کاربر برنامه در حال تحلیل را تغییر می‌دهد، آن تغییرات به‌طور خودکار در JTMS منعکس می‌گردد و بدینترتیب اثر یک تغییر را مستقیماً به تابعهای پیاده‌سازی‌شده مرتبط می‌کند و در نتیجه دنبال‌کردن تغییرات را آسانتر می‌کند.

مثال

شکل ۶ یک قطعه از یک برنامه بزرگتر را نشان می‌دهد که به زبان شبیه پاسکال نوشته شده است. نگهدارنده برنامه می‌خواهد فقط همین قطعه برنامه را بفهمد (به کمک PAT)؛ او نمی‌خواهد تمام آن برنامه را درک کند، بنابراین اطلاعات داده شده به PAT ناقص است. تعریف متغیرهای K و J نامعلوم‌اند، ما هیچ ایده‌ای در مورد مقدار اولیه آرایه A، و نوع آن نداریم. به‌علاوه، این بخش از برنامه اِشکال دارد: برای تعویض درست محتویات A(J) و A(J-1) دستور جایگزینی خط 236 برنامه باید قبل از دستور جایگزینی خط 235 باشد، همچنین محدوده شاخص دومین حلقه For یعنی J باید از 2 تا K+1 باشد نه از 1 تا K. بالاخره، دو نمایهٔ A می‌توانند با [J,J+1] نیز جایگزین شوند. این قطعه برنامه همچنین حاوی اشکالاتی در قسمتهای حذف‌شده است که با چند نقطه نشان داده شده است.

```
...
203 const          N     integer = 100;
205 var            A     array(1..N, Elem);
...  ...
225 procedure      unknown (...);
228     var S      integer;
230     for-loop K from N-1 to 1 do
232         for-loop J from 1 to K do
233             if A[J-1] > A[J] then
234                 assign A[J] to S;
235                 assign S to A[J-1];
236                 assign A[J-1] to A[J]
238             end-if
240         end-for-loop
245     end-for-loop
250 end-procedure;
...  ...
400 proc-call unknown();
...  ...
```

شکل۶: برنامه مرتب‌سازی حبابی

برای اینکه رسماً ثابت کنیم که این قطعه برنامه مرتب‌سازی حبابی را انجام می‌دهد اطلاعات ما کافی نیست؛ اما براساس دانش ما از الگوهای پیاده‌سازی مرتب‌سازی حبابی می‌توان به چنین درکی از برنامه رسید. یک متخصص انسانی فرض می‌کند قبل از اینکه کنترل اجرای برنامه به این قطعه برسد، آرایه A در جای دیگری از برنامه مقداردهی اولیه شده باشد مگر اینکه تناقض صریحی را در این مورد مشاهده کند.

PAT نخست این قطعه برنامه را تجزیه می‌کند و یک مجموعه از موضوعات را که نمایانگر مفاهیمی در سطح برنامه منبع می‌باشند شناسایی می‌کند که عبارت‌اند از: موضوعات مربوط به تعریف هر متغیر و ثابت، یک موضوع نشان‌دهنده همین رَویّه یعنی unknown، شش موضوع مربوط به دستورات به‌کاررفته در همین رَویه، و یک موضوع نشان‌دهنده احضار برنامه فرعی در خط 400.

شکل ۷ چهار مورد از این موضوعات را نشان می‌دهد. تعریف بازه در شکل

```
E205:   event-class:   VAR
        interval:      ([0 205] [0 205])
        name:          A0
        var-type:      array(1..N0,Elem0)
E232:   event-class:   FOR-LOOP
        interval:      ([0(400 232 240)] [0(45 232 240)])
        update-var:    J0
        init-value:    1
        final-value:   K0
        direction:     UP
        step:          1
E233:   event-class:   IF
        interval:      ([0(400 233 238)] [0(45 233 238)])
        if-cond:       A0(J0-1) > A0(J0)
E235:   event-class:   ASSIGN
        interval:      ([0(400 235)] [0(45 235)])
        var-defined:   A0(J0-1)
        value-used:    S45
```

شکل۷: موضوعات اصلی (سطح منبع) تولیدشده از برنامه در شکل ۶

۷ دلالت می‌کند بر اینکه رویه unknown و متغیرهای J، K و Elem در بلوک 0 (محیط سرتاسری) تعریف شده‌اند و شماره بلوک این رویه 45 است.

پس از اینکه موضوعات به درون پایگاه موضوعات ریخته شدند، واحد درک‌کننده PAT طرحهایی را از پایگاه طرحها احضار می‌کند و سپس جوربودن موضوعات فعال‌کننده آنها را با موضوعات ورودی (برنامه) امتحان می‌کند. شکل ۸ طرحهایی را که در این مثال به‌کاررفته است نشان می‌دهد و جهت درک بهتر به‌صورت انگلیسی بیان شده‌اند.

طرح P50 به‌وسیله موضوع E230 فعال می‌شود (حلقه For در خط 230) و آن یک موضوع جدید E100 (شمارنده نزولی) را تولید می‌کند. موضوع E232 طرح P51 را فعال می‌کند که آن هم موضوع E1002 را تولید می‌کند. ترکیب موضوعات E234، E235 و E2366 طرح P52 را فعال می‌کند که آن نیز موضوع E1003 (تعویض ساده) را ایجاد می‌کند. بعد از آن، E205 طرح P53 را فعال می‌کند که آن موضوع E1004 را تولید می‌کند. ترکیب

P_{45}: If there exists a decremental FOR-LOOP event
then there exists a DEC-COUNTER event.

$P_{..}$: If there exists an incremental FOR-LOOP event
then there exists an INC-COUNTER event.

P_{52}: If there exists an ASSIGN event from ?Var1 to ?Temp which precedes an ASSIGN ?Temp to ?Var2 event and another ASSIGN ?Var2 to ?Var1 event on a control path (c-precede)
then there exists a SIMPLE-SWAP(?Var1, ?Var2) event.

P_{53}: If there exists a VAR event ?A of type array(?L..?U:?Type)
then there exists a MAP(?A:?L..?U:?Type) event.

P_{54}: If there exists a MAP(?A:?L..?U:?Type) and the definition of which lexically precedes (l-precede) an INC-COUNTER event indexing through ?A
then there exists a FORWARD-MAP-ENUMERATOR event on ?A.

P_{55}: If there exists a SIMPLE-SWAP ?Var1 and ?Var2 event in which ?Var1 and ?Var2 access a MAP(?A:?L..?U:?Type) event
then there exists a MAP-SWAP event.

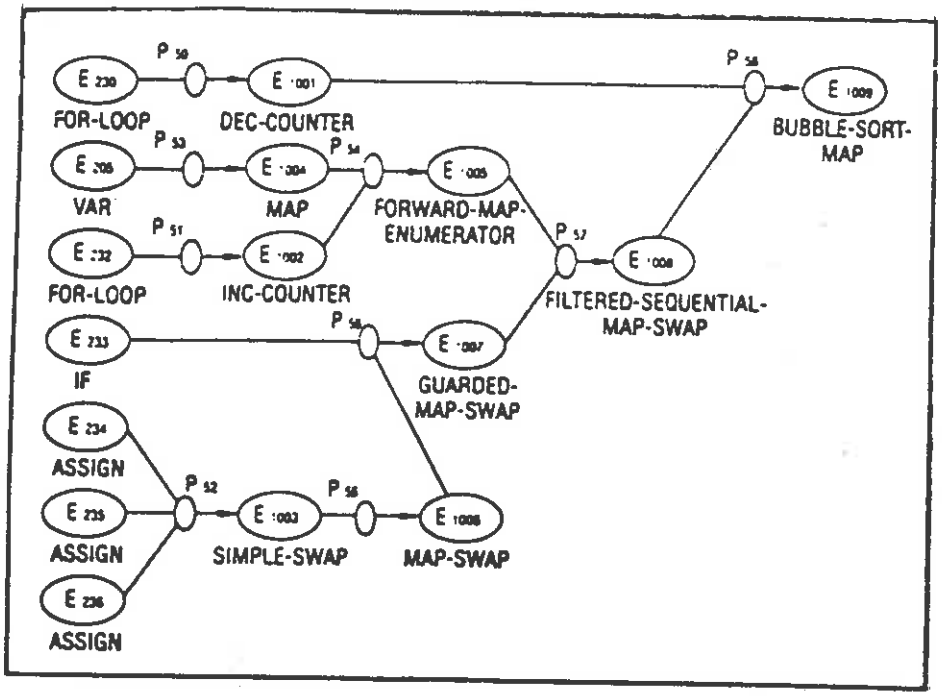
P_{56}: If an IF event lexically encloses c-enclose an MAP-SWAP event
then there exists a GUARDED-MAP-EVENT event.

P_{57}: If a FORWARD-MAP-ENUMERATOR event c-encloses an GUARDED-MAP-SWAP event
then there exists a FILTERED-SEQUENTIAL-MAP-SWAP event.

P_{58}: If a DEC-COUNTER event c-encloses an FILTERED-SEQUENTIAL-MAP-SWAP event
then there exists a BUBBLE-SORT-MAP event.

شکل۸: طرحهای مورد استفاده در درک برنامه در شکل ۶.

موضوعات E1004 و E1002 طرح P54 را فعال می‌کند و آن هم E1005 را تولید می‌کند. E1003 طرح P55 را فعال می‌کند و آن نیز E1006 را تولید می‌کند. E1003 طرح P55 را فعال می‌کند و آن هم E1006 را تولید می‌نماید. P56 به‌وسیله E233 و E1006 فعال می‌شود و آن نیز E1007 را ایجاد می‌کند. موضوعات E1005 و E1007 طرح P57 را فعال می‌کند و آن هم E1008 را ایجاد می‌کند. سرانجام، E1001 و E1008 طرح



شکل۹: مدل JTMS برنامه در شکل ۶.

```
This program implements a BUBBLE-SORT-MAP event at lines
 205 230 232 233 234 235 236 238 240 245).
which sorts the map A using a bubble sort algorithm.
It consists of
1.    A DEC-COUNTER event at lines (230 245)
      which decrementally changes the value in K from N – 1 to 1.
      It consists of
      1.1 A FOR-LOOP event at lines (230 245).
2.    A FILTERED-SEQUENTIAL-MAP-SWAP event at lines
      (205 232 233 234 235 236 238 240)
      which sequentially switches the adjacent elements in a map A
      if A(J–1) > A(J), indexed by J from 1 to K.
      It consists of
      2.1.    A FORWARD-MAP-ENUMERATOR event at lines (232 240)
              which incrementally enumerates the elements in map A indexed by J
              from 1 to K. It consists of
              2.1.1.   A MAP event named A at line (205)
              which is a mapping from 1..N to Elem.
              It consists of
              2.1.1.1.      A VAR event named A at line (205).
              2.1.2.   An INC-COUNTER event at (232 240)
              which incrementally changes the value in J from 1 to K.
              It consists of
              2.1.2.1.  An FOR-LOOP event at lines (232 240).
      2.2.    A GUARDED-MAP-SWAP event at lines (233 234 235 236 238)
              which switches the values in A(J–1) and A(J) if A(J–1) > A(J).
              It consists of
              2.2.1.   An IF event at lines (233 238).
              2.2.2.   A MAP-SWAP event at lines (234 235 236).
              It consists of
              2.2.2.1.      A SIMPLE-SWAP event at lines (234 235 236)
                    which switches the values in A(J–1) and A(J).
                    It consists of
                    2.2.2.1.1.   An ASSIGN event at line (234).
                    2.2.2.1.2.   An ASSIGN event at line (235).
                    2.2.2.1.3.   An ASSIGN event at line (236).
```

شکل ۱۰: تغییر برنامه در شکل ۶.

P58 را فعال می‌کند و آن هم E1009 را ایجاد می‌کند که همان الگوریتم مرتب‌سازی حبابی است.

در این ضمن JTMS نیز نحوه اشتقاق موضوعات جدید را پیگیری می‌کند؛ شکل ۹ ساختار نهایی آن را برای این برنامه نشان می‌دهد که نام موضوعات شناخته‌شده نیز در شکل حاشیه‌نویسی شده است. با استفاده از اطلاعات متنی درون موضوعات شناخته‌شده، PAT می‌تواند نحوهٔ درک خود را از برنامه توصیف کند، همان‌طوری‌که در شکل ۱۰ نشان داده شده است.

و اما دو اِشکال در این قطعه برنامه: بدون درک در سطح کاری (تابعی) این برنامه، ما فقط می‌توانستیم خاطرنشان کنیم که مقدار اولیه A(J-1) در هر مرتبه تکرار حلقه داخلی استفاده نشده؛ و وقتی که J برابر ۱ می‌شود مقدار J-1 کمتر از نمایهٔ حد پایین آرایه A می‌شود.

در قلمروکار ما، اطلاعات جهت اشکالزدایی مربوط به هر موضوع در قسمت نزدیک به هدف طرح گنجانیده شده است. به‌عنوان مثال، در طرح مربوط به شناسایی موضوع «تعویض ساده»، ما عمداً مطابقت نیازمندی آن را در عبارت مسیر مربوطه سست کردیم و در عوض آن را در قسمت نزدیک به هدف طرح قرار دادیم. وقتی واحد درک‌کننده برنامه سه موضوع جایگزینی را به‌عنوان جزئی از یک موضوع تعویض ساده شناسایی می‌کند، مطابقت جریان کنترل بین آنها را مجدداً امتحان می‌کند و بعد PAT تصمیم می‌گیرد که:

- این سه موضوع در نظر دارند که یک موضوع تعویض ساده را انجام دهند (آنها شرایط عبارت مسیر-موضوع را برآورده می‌سازند) و
- موقعیت دو موضوع جایگزینی آخری بایستی جابه‌جا شوند (آنها شرایط عبارت نزدیک به هدف را برآورده می‌کنند).

همین‌طور، وقتی که PAT موضوع «مرتب‌سازی حبابی» را شناسایی کرد. سپس N.1، J-1 و J را با متغیرهای طرح، یکنواخت می‌کند، به‌عبارتی سند وابسته‌سازی ارائه می‌کند یعنی [LowBound 1]، [UpBound N]،

[Index J]، [Offset1-1]، و [Offset20]. اگر قسمت خطای این طرح قاعده‌های زیر را در بر داشته باشد

```
If Index runs increasngly
  then The first round of Index values must
    range
    from lowBound-OffSet1 to
      UpBound-OffSet2;
    The last Index value must be
      Low Bound-OffSet1.
    else The first round of Index values must
      range.
        from UpBoundd-OffSet2 to
          LowBound-OffSet1;
    The last Index value must be
    UpBound-OffSet 2.
```

آنگاه PAT می‌تواند تعیین کند که نمایه‌بندی A نادرست است. چون در دور نخست مقادیر J (وقتی که K مقدار اولیه‌اش یعنی N-1 را اختیار می‌کند) از ۱ تا N-1 تغییر می‌کند، در صورتی‌که می‌بایست از ۲ یعنی (LowBound-Offset1) تا (UpBound-Offset2)N تغییر می‌کرد. به‌علاوه، چون J به‌طور صعودی تغییر می‌کند، آخرین مقدار J (وقتی که K مقدار نهایی خودش یعنی ۱ را اختیار می‌کند) باید ۲ (UpBound-Offset1) باشد، نه ۱.

تجربیات با PAT انتظارات اولیه ما را تأیید کرده است. هم‌اکنون PAT تقریباً ۱۰۰ کلاس موضوعی در مورد برنامه دارد که بیانگر ساختارهای زبان برنامه‌نویسی، تعاریف ساختمان داده‌ها و عملیات مربوطه، وکدگذاری الگوهای کاری (تابعی) می‌باشد. پایگاه طرح PAT شامل چند دوجین قاعده‌های طرحی است. از جمله: انباشتگر مقدار، شمارش ساختار، محاسبات ساده ریاضی، شمارش، جستجوی متوالی از ساختارهای مرتب‌شده و مرتب‌نشده، انواع گوناگون جستجو، پیمایشهای درخت، و مرتب‌سازی. برای کاربردهای عملی، ما بر این باوریم که PAT حداقل چند صدتا ازکلاسهای موضوعی و طرحها را لازم دارد.

PAT را می‌توان به چند راه اصلاح کرد: PAT باید قادر باشد که به‌طور روزافزون دانش برنامه‌نویسی مورد نیاز خود را وقتی که برنامه‌ای را نمی‌فهمد از یک متخصص بپرسد و راه حل کلی را برای استفاده در آینده ذخیره کند. همچنین، وقتی که PAT به یک نتیجه‌ای برسد که مورد تأیید یک متخصص نباشد، باید بتواند دانش خود را طوری تغییر دهد که آن را توجیه کند. PAT قصد ندارد جایگزین نگهدارنده‌های انسانی برنامه‌ها بشود، در عوض یک دستیار سطح بالا است که پیشگوییهای موّجه، پیشنهادات، و توضیحاتی در مورد کار یک برنامه فراهم می‌کند. اینها اطلاعاتی هستند که نمی‌توان به‌راحتی با ابزارهای نگهداری سنتی به‌دست آورد.

مراجع

[1] M.T. Harandi and J.Q.Ning, "*PAT: A Knowledge-Based Program-Analysis Tool*", Proc. Conf. Software Maintenance, CS Press Los, Alamitos, Calif., 1988, pp. 312-318.

[2] J.Q. Ning, "*A Knowledge-Based Approach to Automatic Program Analysis*", doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Ill., 1989.

[3] J. Q. Ning and M.T. Harandi, "*An Experiment in Automating Code Analysis*", Proc. AAAI Symp. Artificial Intelligence and Software Engineering, AAAI Press, Standford, Calif., 1989, pp.51-53.

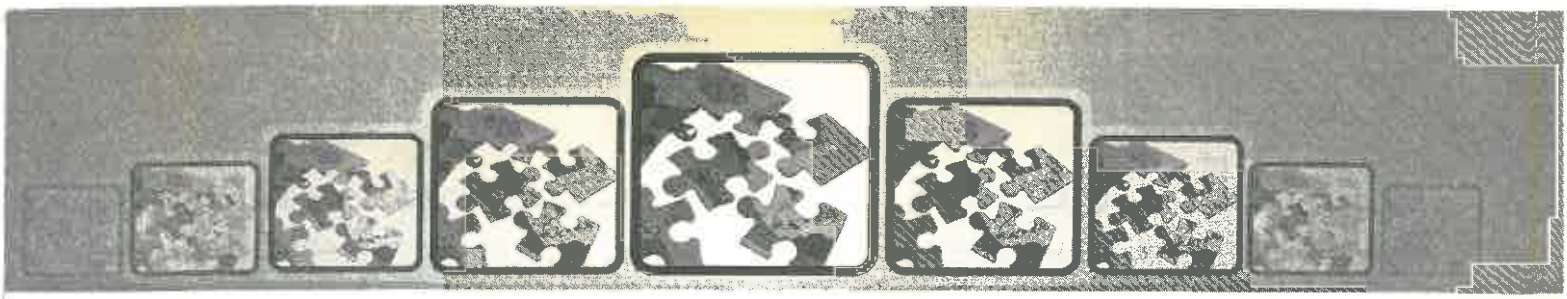
[4] W. Kozaczynski and J.Q. Ning, "*SRE: A Knowledge-Based Environment for Large Scale Software Reengineering Activities*", Proc. Int. Conf. Software Eng. CS Press, Los Alamitos, Calif., 1989, pp. 113-122.

[5] J.M. Bieman and N.C. Debnath, "*An Analysis of Software Structure Using a Generalized Program Graph*", Proc. Compsac, CS Press, Los Alamitos, Calif., 1985, pp. 254-259.

[6] N.Wilde, R Ogando, and E. Edge, "*Specification for Prototype Dependency Analysis Tools*", Tech. Report SERC-TR-13-F, Software Engineering Research Center, University of Florida, Tallahassee, Fl., 1987.

[7] S. Yau and P.C. Grabow, "*A Model for Representing Programs Using Hierarchical Graphs*", IEEE Trans. Software Eng., Nov. 1981, pp. 556-574.

[8] J. Doyle, "*A Truth Maintenance System*", Artificial Intelligence, vol. 12, 1979, pp. 231-272.



۱۰ توصیه برای برنامه‌نویسی با خیال راحت

۱) نگران خطاها نباشید

خطاها در واقع، نوعی ویژگیهای خاص در برنامهٔ شما هستند.

۲) نگران قطع ناگهانی اجرای برنامه نباشید

احتمال این که کاربر هم در وسط اجرای برنامه، مثل شما با قطع ناگهانی روبرو شود بسیار کم است.

۳) خطاهای برنامه را برطرف نکنید

بر طرف کردن خطا مربوط به کسانی است که خطایی از آنها سر می‌زند. هم شما و هم کاربران برنامه‌تان به دور از هر گونه خطایی هستید.

۴) کاربران را محدود نکنید

هیچگونه ویرایشی روی داده‌های ورودی انجام ندهید و اجازه دهید کاربران هر چیزی را که خواستند، هر کجا که خواستند و هر گاه که خواستند وارد کنند. بدین ترتیب برنامهٔ شما بیشتر کاربرپسند خواهد شد.

۵) بهینه‌سازی نکنید

کاربران همین که اطلاعات به دستشان برسد خیلی از شما ممنون خواهند شد. آنها اصلاً نگران سرعت و کارآیی نیستند.

۶) در برنامه برای کاربران، کمک (help) در نظر نگیرید

اگر کاربران برنامهٔ شما، خودشان اینقدر عقلشان نمی‌رسد که چگونه از نرم‌افزار شما استفاده کنند، اصلاً لیاقت بهره‌مند شدن از مزایای نرم‌افزار شما را ندارند.

۷) مستندسازی نکنید

مستندسازی فقط به درد اصلاحات بعدی می‌خورد. شما در همین مرحلهٔ اول چنان نرم‌افزارتان راکامل طراحی کرده‌اید که هرگز به اصلاحات نیازی نخواهد داشت.

۸) در نوشتن برنامه عجله نکنید

تنها آدمهای ساده لوح و خوش خیال انتظار دارند که برنامه را سر وقت تحویل گیرند.

۹) در برنامهٔ خود تجدید نظر نکنید

تعبیر و تفسیر شما از مشخصات سیستم درست بوده است. شما نیازها و خواسته‌های کاربران را از خود آنها هم بهتر می‌دانید.

۱۰) کد خود را به اشتراک نگذارید

اگر برنامه‌نویسان دیگر به بخشی از کد شما نیاز داشتند، بگذارید خودشان دوباره آن را بنویسند و برنامه‌های خود را به آنها ندهید.

ماجرای برنامه‌نویس کوبول

جک در اواسط دههٔ ۱۹۹۰ به عنوان برنامه‌نویس کوبول در یک سازمان بزرگ دولتی مشغول کار بود. سالها بود که برنامه‌نویسان سیستمهای کارخواه/کارساز (client/server) و سازندگان پایگاههای وب، در اداره او را مسخره می‌کردند و اسمش را «دایناسور فنی» گذاشته بودند. کم‌کم با نزدیک شدن سال ۲۰۰۰، اجر و قرب او زیاد شد و به عنوان مشاور خصوصی در بارهٔ تبدیل سال ۲۰۰۰ با بسیاری ازسازمانها همکاری می‌کرد. آنچنان سرش شلوغ شده بود و از کارهایش عقب افتاده بود که شبها هم خواب سال ۲۰۰۰ را می‌دید و فقط به این فکر می‌کرد که چطور می‌تواند از فرا رسیدن سال ۲۰۰۰ جلوگیری کند. فشارهای روحی او آنقدر زیاد شد که به فکر خودکشی افتاد. در همین گیر و دار، یکروز چشمش به یک آگهی در روزنامه در مورد مؤسسه‌ای که آدمها را منجمد و سپس در آینده دوباره آنها را زنده می‌کند خورد. فوراً با آنها تماس گرفت و قراردادی امضاء کرد که او را تا تاریخ ۱۵ مارچ ۲۰۰۰ منجمد کنند. پیش خود گفت تا این زمان، هر اتفاقی که قرار است افتاده باشد افتاده و او می‌تواند به زندگی عادیش برگردد.

او را درون دستگاه مخصوص گذاشتند، تاریخ را تنظیم کردند و ماده‌ای به او تزریق کردند که ضربان قلبش را به حداقل می‌رساند و کم‌کم او منجمد شد.

یک روز دیگر، جک کم‌کم چشمش را باز کرد و خود را وسط اطاق بسیار مدرنی یافت. دور تا دورش را افراد هیجان‌زده‌ای گرفته بودند که مرتب فریاد می‌زدند: «باور کردنی نیست!»، «معجزه شده است»، «او زنده است» و ...دوربینهایی که او مانند آنها را ندیده بود و تجهیزاتی شبیه آنچه او در فیلمهای علمی تخیلی دیده بود در اطاق قرار داشت. جک دیگر طاقت نیاورد و از یکی از کسانی که در اطاق حضور داشتند پرسید: تمام شد؟ سال ۲۰۰۰ گذشت؟ مشکلات نرم‌افزارها با سال ۲۰۰۰ به کجا رسید؟ آیا رویدادهای ناگواری که پیش‌بینی می‌شد اتفاق افتاد؟

مرد او را به آرامش فرا خواند و به او گفت: همه چیز به خوبی گذشته است. فقط مشکل سال ۲۰۰۰، مشکل کوچکی در نرم‌افزارهای این دستگاه انجماد پیش آورد و باعث شده که شما را به ۸۰۰۰ سال بعد از تاریخ تنظیم شده آورده است! تکنولوژی چنان پیشرفت کرده است که همهٔ آدمها دارای یک

واسط واقعیت مجازی هستند و به کمک آن می‌توانند با هرکس دیگری در منظومهٔ ما ارتباط برقرار کنند.

جک که فکر می‌کرد دارد خواب می‌بیند با صدای لرزان گفت: باور نمی‌کنم! خیلی عجیبه! پس چرا همهٔ شما اینقدر توجهتان به من جلب شده و از زنده شدن من هیجان‌زده شده‌اید؟

مرد گفت: خوب، سال ۱۰,۰۰۰ دارد از راه می‌رسد و در پروندهٔ شما نوشته شده که شما زبان کوبول بلد هستید!!

نکته‌ای در مورد ویندوز ۹۵

ویندوز ۹۵، توسعهٔ ۳۲ بیتی برای یک وصلهٔ (patch) ۱۶ بیتی به یک سیستم‌عامل ۸ بیتی است که در اصل برای یک ریزپردازندهٔ ۴ بیتی، توسط یک شرکت ۲ بیتی که حتی ۱ بیت رقابت را هم تحمل نمی‌کند، نوشته شده است.

سرعت اَبَرکامپیوترها

جدیدترین اَبَرکامپیوتری که ژاپنیها ساخته‌اند، فوق‌العاده سریع است. درآخرین آزمایشی که در مورد سرعت آن به عمل آمد، یک حلقهٔ نامتناهی (loop) را در ۶ ثانیه اجرا کرد.

اعداد تصادفی

تولید اعداد تصادفی آنقدر اهمیت دارد که نباید آن را به شانس واگذار کرد.

غرق شدن برنامه‌نویس

روزی یک برنامه‌نویس در دریا غرق شد. آدمهای زیادی هم در ساحل بودند ولی هیچکس به درخواستهای کمک او توجهی نکرد. چون او هنگام غرق شدن داد می‌زد: F1، F1، F1

یک اظهار نظر از کنوث

کنوث از بزرگترین دانشمندان علوم رایانه است و سرگذشتش در همین شمارهٔ گزارش کامپیوتر درج شده است. این اظهار نظر جالب او را بخوانید:

«مهمترین چیز در یک زبان برنامه‌نویسی، نام آن است. یک زبان، هر چقدر هم خوب باشد، اگر اسم مناسبی نداشته باشد با استقبال روبرو نمی‌شود. من به تازگی اسم خیلی قشنگی به ذهنم رسیده و حالا به فکر طراحی یک زبان برنامه‌نویسی برای آن هستم.»

دونالد کنوث، ۱۹۶۷

قوانین مورفی برای پردازش

۱) در هنگام کار با رایانه، هر اتفاقی که افتاد، طوری وانمود کنید که انگار خودتان خواسته بودید آن اتفاق بیفتد.

۲) هنگامی که به طور کامل تمام چم و خم کار کردن با رایانه‌تان را یاد گرفتید، آن رایانه از رده خارج شده است.

۳) اولین جایی که باید به دنبال اطلاعات بگردید، در بخشی از کتابچهٔ راهنما قرار دارد که به نظر شما احتمال یافتن آن اطلاعات در آنجا از همه کمتر است.

۴) هرگاه بلد نبودید کاری را با رایانه‌تان انجام دهید، سیستم را ارتقاء (upgrade) دهید.

۵) برای هر عمل، یک خرابی متناظر با آن هم وجود دارد.

۶) کسی که آخرین خنده را می‌کند، کسی است که نسخهٔ پشتیبان (back-up) گرفته است.

۷) یک سیستم پیچیده که کار نمی‌کند، همیشه از سیستمهای ساده‌تر که به خوبی کار می‌کنند تشکیل گردیده است.

۸) اولین علت مشکلات رایانه‌ای، راه‌حلهای رایانه‌ای هستند.

۹) برنامهٔ رایانه‌ای همیشه همان کاری را انجام می‌دهد که به او گفته باشید ولی به ندرت آن کاری را انجام می‌دهد که خواسته باشید.

برنامه‌نویس و جادوگر

یک برنامه‌نویس روزی در کنار دریا قدم می‌زد. چشمش به کوزه‌ای افتاد. درکوزه را بازکرد و ناگهان دودی ازکوزه بیرون آمد و تبدیل به یک غول شد و گفت: «من قویترین جادوگر روی زمینم. به پاس این که مرا ازکوزه نجات دادی، هر خواسته‌ای داری بگو تا برآورده کنم. امّا فقط یک خواسته.»

برنامه‌نویس نقشهٔ جهان را از جیبش درآورد و منطقهٔ خاورمیانه را به غول نشان داد و گفت: «کاری کن که مردم این منطقه با هم در صلح و صفا زندگی کنند.»

غول گفت: «این مردم، مدتهای زیادی است که با هم در جنگ بسر می‌برند. من نمی‌توانم چنین کاری بکنم. این خارج از محدودهٔ قدرت من است. یک چیز دیگر از من بخواه.»

برنامه‌نویس گفت: «خوب، من یک برنامه‌نویسم و برنامه‌های من کاربران زیادی دارد. کاری کن که تمام کاربران از برنامه‌های من راضی باشند و تغییرات معقولی را از من بخواهند.»

غول فکری کرد و گفت: «اون نقشه را دوباره بده من ببینم»!

GOZARESH-E-COMPUTER

(*Computer Report*)

Vol. 25, No. 152

Agust 2003

Publisher

Informatics Society of Iran (ISI)

(www.isi.org.ir)

Managing Editor

Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. anoosh@gpg.com. Annual subscription is included in membership fee. Non-member price: US$ 20 per year (6 issues).
CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@neda.net.
All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright ©2003 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

CR's camera-ready copies are produced using TEX-e-paarsi typesetting system.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Vector Computers 12

E-learning Standards Review 20

Moving to online 46

TeLQAS: An Ontology-based Question Answering Systems 65

Knowledge-Based Program Analysis 68

SPECIAL REPORT

A Modelling System for Semantical Predicate 39

REPORTS

A Report on 6NET Project 27

Introducing EducaNext Portal 44

Informatics Society of Iran Website 57

DEPARTMENTS

News 2

Out of their Minds (6) 30

Book Review 55

Viewpoint: Reviwing Iran's IT Plan 60

Glossary 64

Entertainments 78

Informatics Society of Iran

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh (President)
Lotfali Bakhshi (Vice-President)
Mohammad-Hassan Mehvari (Secretary)
Saeed Emami (Treasurer)
Mohammad Sanati
Hossein Razavi
Kaveh Hatami
Naser-Ali Saadat
Mohsen Rostami

Committees

Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Hossein Razavi
Education: Mohammad Sanati
Public Relations: Mohammad-Hassan Mehvari
Membership: Saeed Emami

(All activities done by the Board members are voluntarily)

MEC

MASTER ELECTRONIC CORPORATION

REVOLTIONIZING MARKET TRENDS



ACC

ANIN COMPUTER CENTER

EXTREME

Essential Accessories for Mobile Computing

TARGUS
Essential Accessories for Mobile Computing

- CD PROJECTS "THE SAFEST PLACE TO PUT YOUR CD'S"
- NOTEBOOK CARRY CASES
- NOTEBOOK & PDA'S ACCESSORIES
  (KEYBOARD, MOUSE, ADAPTER, SCANNER, PORT REPLICATOR,....)
- پیشگام درعرضه لوازم جانبی کامپیوترهای NOTEBOOK و PDA
- با بیش از صد مدل کیف چرمی و برزنتی







Life time Warranty



ACCESSORIES



دفتر مرکزی: تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی،
خیابان عرفی شیرازی، شماره ۱۰ تلفن: ۴-۸۰۶۵۰۴۱ فکس: ۸۰۶۵۰۴۵
E-MAIL: INFO@BEHSAMA.COM
WWW.BEHSAMA.COM

شرکت بهسما
بهینه سازی سیستم های مدیریتی و ارتباطی
نماینده انحصاری کمپانی TARGUS
UK.TARGUS.COM

توسعه فن آوری اطلاعات سبز

مجری پروژه های IT

- طراحی، نصب و راه اندازی ISP و VoIP
- طراحی، نصب و راه اندازی LAN و WAN
- طراحی و برنامه نویسی صفحات وب
- و آموزش دوره های

- اصول و مبانی شبکه و Administrating با شیوه ای نوین و بر گرفته از متدهای Microsoft
- نصب ، راه اندازی و مدیریت ISP
- دوره های MCSE
- Network Security
- Linux



تمامی دوره ها به صورت کاملا عملی در کلاس های چهار نفره تشکیل می گردد.
منابع اصلی کلاسها کتابهای Microsoft می باشد.

دفتر مرکزی : تهران . خیابان کارگر شمالی . روبروی موزه فرش . نبش خیابان هما . شماره ۲۸۶ . طبقه ۳ . واحد ۵

تلفن : ۶۹۴۴۵۶۱ http://www.cibtech.net

مرکز آموزش گنبد : خیابان طالقانی غربی . جنب مخابرات .شرکت خدمات اینترنت پینار

تلفن : ۰۱۷۲-۹۲۵۱۷ http://www.pinarnet.com

LAN & WAN CONFIGURATION

WEB SERVICE

DATABASE Solution
(Analyse, Design & Implement)



www.cndesigners.net

info@cndesigners.net

شرکت طراحان شبکه پایتخت
Capital Network Designers Co.
مشاوره ، طراحی و پیاده سازی شبکه LAN & WAN

میدان هفت تیر ابتدای خیابان قائم مقام فراهانی پلاك ۸ طبقه چهارم تلفن : ۸۳۰۰۲۶۳

U.S.Robotics®

دو پورت هم رسید

V.92
MESSAGE MODEM
CALL WAITING
CALLER ID
V.PCM
56K



two ports





INFORMATIC GOSTAR
WARRANTY

56K Message Modem

سیستم مستقل پیغام گیر: تا ۲۰ دقیقه پیغام تلفنی و حدود ۵۰ صفحه فکس ارسالی را حتی هنگامی که کامپیوترتان خاموش است دریافت نمایید. با استفاده از این قابلیت حتی هنگامی که دسترسی به مودم خود ندارید، قادرید از طریق یک خط تلفن، به پیغامهای خودگوش بدهید و یا از طریق یک خط فکس دیگر، فکس های ذخیره شده خود را دریافت نمایید.

تماسهای تلفنی خودتان را از دست ندهید: شما در هنگام اتصال به اینترنت قابلیت شناسایی و پاسخگویی به کلیه تماسهای تلفنی خود را نیز دارید. (بدون نیاز به خط تلفن دیگر)

قابلیت اتصال و دسترسی سریعتر به اینترنت.

قابلیت استفاده از هدفن برای پاسخگویی به تماسهای تلفنی و استفاده راحت هنگام Voice Chat و یا برای تماسهای تلفنی از طریق اینترنت.

دارای گارانتی یک ساله انفورماتیک گستر.

انفورماتیک گستر

تلفن: ۷-۸۸۱۲۳۵۳، فکس: ۸۳۰۱۵۹۳۰

مدیریت بدون

سیستم جامع مالی - اداری

تدبیر

ممکن نیست !

- حسابداری مالی
- کنترل نقدینگی
- خرید و فروش
- انبار و حسابداری انبار
- اموال و دارایی‌های ثابت
- بودجه و اعتبارات
- کنترل تولید و بهای تمام شده
- حقوق و دستمزد و پرسنلی
- دبیرخانه

بدون نیازبه محیط فارسی

در محیط شبکه وتک کاربره

Win98 WinNT Win2000 WinXP

Database Engine: SQL Server

Compiler: Visual C++

پردازش موازی سامان

SPPC

تهران: میدان ولیعصر، مرکز تجارت ایرانیان، طبقه اول، واحد ۱۲ تلفن: ۸۲ - ۸۰ ۹۲ ۶۴۸ فکس: ۱۱ ۹۰ ۶۴۸

E-mail: info@SPPCco.com

www.SPPCco.com

Saman Parallel Processing Co.

Saman Parallel Processing Co.

Saman Parallel Processing Co.

SPPC

CREATIVE



آدرس: تهران پائین تر از میدان ولیعصر ، مرکز کامپیوتر ایران ، طبقه اول پلاک ۱۷٤

تلفن: ۸۸۹۲۳۸۹ - ۸۸۹۲۸۸۷ - ۸۸۹۸٤۸٤ داخلی۱۷٤ فکس: ۸۹۲۰۱٤۳

berjis_rayaneh@yahoo.com

Mobile AMD Athlon™ XP Processors

12+1 mic

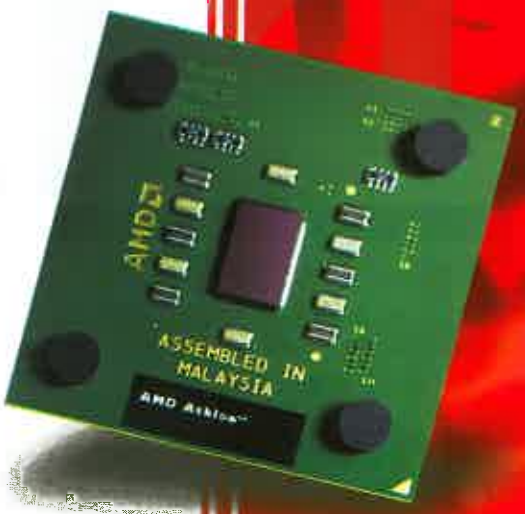
AMD Processors

high performance for a low price!

Athlon %13mic. PROCESSOR

a new kind of

fast



محصولات AMD را با گارانتی (TTR)(سوخت و لب پریدگی) و خدمات پس‌از فروش شرکت طرح و توسعه رایانه نماینده AMD در ایران خریداری فرمایید.

طرح و توسعه‌رایانه در شهرستانها نماینده فعال می پذیرد.

تهران خیابان ولیعصر بالاتر از چهارراه طالقانی
مرکز کامپیوتر ایران طبقه سوم واحد ۳۲
تلفن : ۸۸۰۶۲۰۰ - ۸۸۰۶۲۰۳
(داخلی ۳۴۷) ۸۸۹۸۴۸۴

COMPUTER
DESIGN DEVELOPMENT
طرح و توسعه رایانه

A T H L O N

S
T
A
R

مرکز پخش محصولات جانبی استار

فروشگاه عرفان

عرفان در سراسر کشور نمایندگی می پذیرد .



SA-1600RPW (2.1) STAR



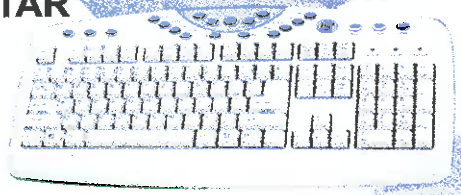
CD-861MW-STAR



SA-1600Y(2.1)STAR



KB-1616-STAR



KB-2125-STAR



WM-628-STAR
Optical Mouse



KB-2625-STAR



KB-2225-STAR



KB-2325-STAR

خیابان جمهوری - نبش پل حافظ- ساختمان علاء الدین - طبقه سوم - واحد ۳۲۰ - ۳۲۱

تلفن : ۶۷۲۳۵۱۵- ۶۷۲۰۹۱۵ فکس : ۶۷۳۵۶۸۷

نوین گرافیک
۰۹۱۲۳۳۲۴۸۲۸

تارتن سامانه

TARTAN SYSTEM

WEB

Application

www.tartansys.net



info@tartansys.net

- طراحی و پیاده سازی بانکهای اطلاعاتی تحت Oracle و SQL Server
- طراحی و پیاده سازی سیستمهای کاربردی تحت وب
- ارائه سرویس پر سرعت اینترنت با خطوط E1
- طراحی پایگاه وب
- ثبت دامنه
- اجاره فضا

تلفن های تماس : ۸۹۰۶۸۲۷ - ۸۸۹۴۴۱۸ فکس : : ۸۸۰۸۵۱۸

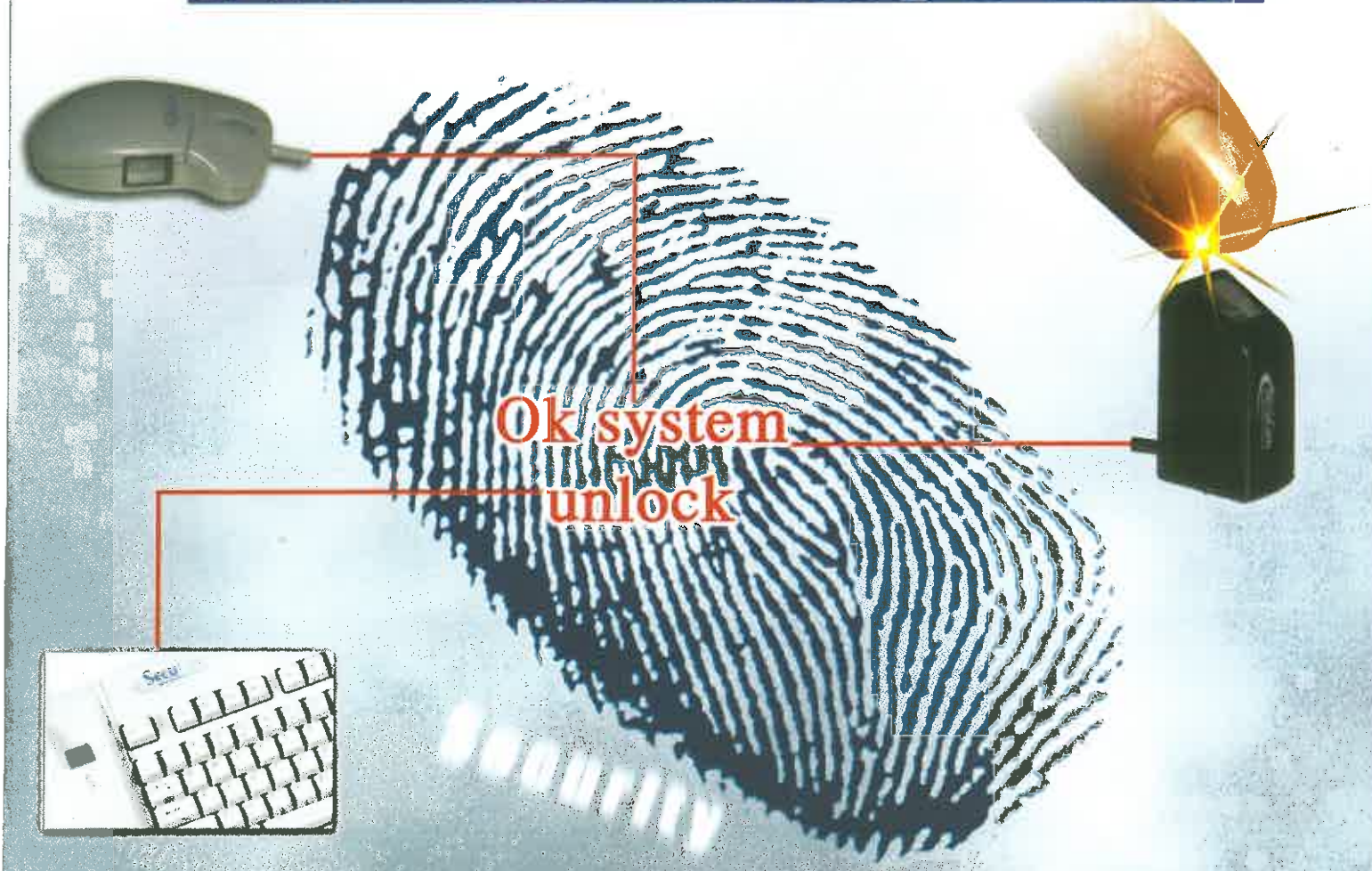
Tartan System Co.
Authorized Reseller

SecuGen
Biometric Solutions

تارتن سامانه پیشگام در تکنولوژی اطلاعات برای اولین بار در کشور

سیستمهای شناسایی با اثر انگشت

www.tartansys.net



کاربردها:

- شناسایی هر فرد برای راه اندازی دستگاه ، و مخفی کردن فایلهای محرمانه
- تجارت الکترونیک
- سیستمهای بانکداری
- سیستمهای مالی
- راه حلهای جامع سیستمهای اطلاعات پزشکی
- مدیریت منابع شبکه

www.tartansys.com - www.tartansys.net - info@tartansys.net

تهران - خیابان نجات اللهی شمالی - خیابان زبرجد - پلاک ۲۳ طبقه چهارم

تلفن : ۸۹۰۶۸۲۷ و ۱۹-۸۸۹۴۴۱۸ فکس : ۸۸۰۸۵۱۸

شرکت سورن

یو پی اس

Uninterruptible
Power
Solution



- ساخت تایوان
- یکسال گارانتی
- یکسال گارانتی اضافه با پرداخت ۱۰٪ قیمت
- پنج سال خدمات پس از فروش
- تعویض بدون قید و شرط دستگاههای معیوب درماه اول
- ارائه دستگاه جایگزین برای تعمیرات بیش از ۷۲ ساعت

اینورتر



150~3500 W

استابلایزر



600~5000 VA

باطری و شارژر



5~100 Ah
2~50 A

تهران، خیابان میرزای شیرازی، خیابان هشتم، پلاک ۱۰، طبقه پنجم
تلفن : ۸۸۰۵۹۱۵ - ۸۹۰۲۸۷۶ فاکس : ۸۸۰۶۷۳۵
http://www.sourenco.com
email:info@sourenco.com


SAFIR
RAYANEH
hp
invent
Konica
Canon
EPSON
سفیر رایانه
SAFIR
RAYANEH
تهران - خیابان ولیعصر مرکز کامپیوتر ایران طبقه اول پلاک ۱۳۹
تلفن: ۸۸۰۸۴۸۱ - ۸۹۱۰۱۷۵ تلفکس: ۸۸۹۷۰۷۳
همراه: ۰۹۱۱۲۵۷۵۴۹۲

یک دستگاه کوچک با چهار ویژگی بزرگ



پخش صدا (MP3 Player)



ضبط صدا به شیوه دیجیتال
(Digital Voice Recorder)



حافظه برای ذخیره اطلاعات
(128 MB USB Flash Drive)



امکان افزایش حافظه دیجیتال از انواع SD - MMC
(Digital memory reader)

شرکت رایا اندیش

تهران، خیابان ولی عصر، برج سپهر ساعی، شماره ۵۰۷ تلفن: ۸۵۵۵۵۶۶ (۱۰خط) فاکس: ۸۵۵۵۵۴۴
E-mail: info@rayaandish.com www.rayaandish.com
فروشگاه پارس آرمان: میرداماد، مجتمع کامپیوتر پایتخت، شماره ۲۵۴ تلفن: ۲۰-۸۷۹۱۵۱۹





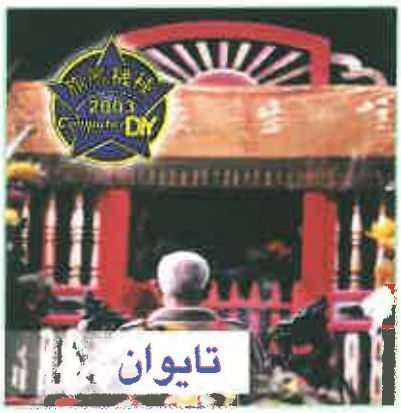


















MSI

MSI™

چون برای سلیقه و نظر شما اهمیت قائلیم، در جای جای دنیا بهترین جوایز را دریافت نموده ایم.

مرکز خدمات مشتریان:
میدان آرژانتین، خیابان الوند، شماره ۳۲
تلفن: ۲-۸۷۷۲۰۶۰۰ فکس: ۸۷۷۴۳۹۳
www.rayanbadr.com

رایان بدر الکتریک
بـــدر

اندیشه نگار پارس (سهامی خاص)

نماینده محصولات COMPAQ در ایران

معتبرترین مرکز ارائه انواع Server در ایران



COMPAQ



اندیشه نگار پارس

میدان هفت تیر، ابتدای خیابان مفتح جنوبی، کوچه شهید سعید همراه، ساختمان پاک، طبقه اول

تلفن: ۸۸۴۶۳۶۰ - ۸۸۳۴۶۸۸ - ۸۳۱۰۷۵۳ - ۸۸۲۸۴۷۳ - ۸۸۴۶۲۸۹ - ۸۸۱۱۳۸۸ فکس: ۸۸۴۸۷۴۰

www.anp-co.com

email:info@anp-co.com